T
821

XOCHIMILCO SERVICIOS DE INFORMACION
ARCHIVO HISTORICO

83458

83458

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
POSGRADO EN DESARROLLO RURAL
NIVEL MAESTRÍA

# ORGANIZACIÓN COMUNITARIA Y SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS, UNA PROPUESTA PARA EL ISTMO DE RIVAS, NICARAGUA

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE

**MAESTRO EN DESARROLLO RURAL**

P R E S E N T A

**ALLAN HUMBERTO TOVAL HERRERA**

**DIRECTOR: FRANCISCO LUCIANO CONCHEIRO BÓRQUEZ**

**MÉXICO, D. F.** **ENERO DE 2008**

# ÍNDICE


| | Página |
|---|---|
| **INTRODUCCIÓN** | 4 |
| **CAPÍTULO 1**<br>COMUNIDADES, CAMPESINOS Y GOBIERNOS LOCALES: ACTORES DE SU DESARROLLO EN LA SUBCUENCA GIL GONZÁLES | 18 |
| 1.1. Las comunidades y campesinos en la subcuenca del río Gil Gonzáles | 18 |
| 1.2. Una mirada a la transformación del territorio en la región del Istmo | 20 |
| 1.3. El gobierno municipal, proceso de descentralización y la gestión de los recursos naturales | 33 |
| **CAPÍTULO 2**<br>LA SUBCUENCA COMO UN ESCENARIO DE CONFLICTOS SOCIALES, ESPACIO GEOGRÁFICO, CULTURAL Y ORGANIZATIVO | 42 |
| 2.1. El Agua como elemento articulador y de tensiones sociales entre las comunidades | 44 |
| 2.2. La subcuenca como espacio organizativo, institucional y territorio comunitario | 46 |
| 2.3. La escasez y los conflictos como generadores de un cambio en la cultura del agua | 53 |
| 2.4. El servicio de agua potable permeado por la corrupción administrativa institucional | 55 |
| **CAPÍTULO 3**<br>LOS ACTORES SOCIALES DE LA SUBCUENCA, FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE PSA HÍDRICOS | 58 |
| 3.1. La población y el problema de abastecimiento de agua al caso urbano | 59 |
| 3.2. Los mecanismos de PSAH como alternativa a la problemática de escasez de agua | 60 |

3.3. Las externalidades positivas ambientales para generar nuevas dinámicas de desarrollo social 63

3.4. La participación de todos los actores locales y los gobiernos locales en la superación de las externalidades negativas 68

3.5. Proceso de negociación entre las comunidades rurales y la población del casco urbano 72

3.6. La fase de implementación de un PSAH y los roles de los actores involucrados 74

3.7. La continuidad de los altos niveles de participación de los actores y la reducción de costos, como desafíos del PSAH 84

**CAPÍTULO 4**
ELEMENTOS DE UNA PROPUESTA Y LA POSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UN PROYECTO PILOTO DE PSAH EN LA SUBCUENCA GIL GONZÁLES 87

4.1. El trabajo de los productores campesinos y la provisión de los SAH en la subcuenca 88

4.2. La diversidad de usuarios del Agua y por ende los SAH 94

4.3. Identificación de los principales actores del PSAH y formas de participación 99

4.4. La participación de una empresa privada como usuaria de los SAH en la subcuenca 103

4.5. Pautas para iniciar un proceso de negociación por el SAH 104

4.6. Consenso en torno a la formulación de un proyecto piloto con una amplia participación de los actores 107

4.7. La definición de los roles a través de la institucionalidad del PSAH 109

4.8. Sobre la proveniencia y la administración de los fondos para la implementación del proyecto piloto de PSAH 111

4.9. Los contratos y certificados de PSAH como elementos de sostenibilidad 114

**CAPÍTULO 5**
UN ACERCAMIENTO HACIA LAS CONCLUSIONES: EL DISCURSO SOBRE EL TEMA DEL AGUA Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE DESARROLLO COMUNITARIO 117

5.1. El discurso en los debates y foros organizados en torno a la problemática del agua 118

5.2. Los servicios ambientales hídricos en el discurso globalizador *versus* la experiencia de los actores sociales 122

5.3. Un proyecto comunitario a partir de una defensa de los derechos participativos y la adopción de instrumentos externos: PSAH 129

5.4. El reto de las comunidades en su constante lucha por alcanzar su desarrollo 131

**BIBLIOGRAFÍA** 133

**ANEXOS** 139

Contrato firmado entre productores oferentes de servicios ambientales y el gobierno local 139

Lista de productores participates al Taller PSAH en Belén 145

Memoria del Taller con productores oferentes de Sah 147

Memoria de Reunión con la Comisión de Medio Ambiente de la Asamblea Nacional, Nicaragua 154

Memoria de Reunión con el Comité Intermunicipal de Microcuencas y Alcaldes municipales de Belén, Buenos Aires y Potosí 158

# INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta es el resultado de un trabajo de recopilación y análisis de información sobre los procesos a partir de los cuales se han implementado los Sistemas de Pago por Servicio Ambiental Hídrico (PSAH) en Nicaragua. Se retoman, desde sus inicios, los principales factores organizativos que se dieron en el proceso de conformación de los PSAH, abordando la problemática desde la perspectiva de la autoridad municipal, las reuniones con los consejos municipales, la comisión de medio ambiente, los grupos de productores, la asamblea de usuarios de agua, etcétera, hasta la conformación misma del sistema y su implementación.

La experiencia se enmarca en los resultados de dos estudios de caso, un proyecto ya ejecutado y otro en proceso de formulación, en los que la población organizada ha considerado los PSAH como parte de su proyecto alternativo para alcanzar su desarrollo. Sin embargo, estos resultados fueron distintos, se podría decir de éxitos y no éxitos. De ahí que me intereso en revisar los procesos y comienzo a indagar sobre aquellos factores que marcaron la diferencia en los resultados.

Pero antes, es necesario hacer mención que la propuesta inicial de la investigación se fue modificando con el desarrollo del mismo trabajo, obteniendo así como resultado algo muy distinto a lo que inicialmente se había propuesto. El cambio se dio hacia una mejora en términos del enfoque del trabajo. Si bien la idea del cuestionamiento del PSAH se

mantenía, la perspectiva desde la cual se modificaron las preguntas fue cambiando, inclinándose más hacia el actuar de los sujetos sociales que estaban involucrados en los procesos. El tema que más presente estaba sobre el tapete fue el acceso al recurso hídrico, en cantidad y de buena calidad, como un problema social.

De tal forma, la hipótesis que se establece tiene como base el hecho de que las comunidades son capaces de movilizarse y organizarse al sentir amenazadas sus condiciones de reproducción social, cambiando así sus estrategias y su propia visión de desarrollo, y de adoptar aquellos elementos externos que les dan garantía de subsistencia (Melucci, 1999).

En ese sentido, la problemática en torno al agua como elemento articulador de los servicios ambientales hídricos y la visión de cuenca hidrográfica, así como su acceso en cantidad y calidad óptima para el desarrollo de la población mundial, es un tema que ha interesado a muchos y preocupado a pocos. La crisis actual del agua, considerada un bien común de la población, se da en un contexto de desigualdad en cuanto a su disponibilidad y en el estado de pobreza de muchas naciones para brindar solución a tal problemática.

Tal crisis lleva también a relacionar el derecho al agua con otros derechos de la humanidad, por la simple razón de que la crisis es causa de conflictos entre naciones, regiones o comunidades. Garantizar este derecho es un reto que está definido en la constitución de todos los Estados latinoamericanos, y parte del principio de que el agua es un recurso finito y un bien público necesario para la vida y la salud, que debe ser garantizado a las generaciones actuales y futuras de la humanidad, sin ningún tipo de discriminación (UNESCO, 2002).

Asimismo, de acuerdo a la UNESCO (1997), la respuesta a la crisis del agua requiere entender mejor y de forma más integral la relación entre el recurso hídrico y el comportamiento social, de tal manera que esa comprensión repercuta en la formulación de una agenda de trabajo local, regional, nacional e internacional.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de las mismas comunidades para la formulación y aplicación de mecanismos legales que reduzcan los efectos negativos de las actividades económicas sobre el medio ambiente, no se observan resultados positivos en la reducción del grado de deterioro en la cantidad y calidad de los recursos naturales en aquellas áreas con fuertes índices de degradación. Tal deterioro representa un aspecto importante en la insostenibilidad de las actividades productivas, en particular las agropecuarias y forestales que se realizan en las comunidades campesinas.

En los diferentes foros o debates organizados en torno a la crisis del agua se ha planteado claramente el hecho de que el recurso es un bien común y que no debe estar sujeto a privatización. Dicha privatización se da en el contexto de que el servicio de llevar el agua potable hasta los hogares debe ser manejado por empresas privadas que compiten en un mercado y deja así de ser una responsabilidad del Estado. Sin embargo, en estas discusiones se aborda muy poco sobre la estabilidad del ciclo hidrológico que depende en gran medida de la existencia o no de los bosques, del manejo agropecuario que se realiza en zonas de ladera, del manejo adecuado de las cuencas hidrográficas y otros aspectos que no se están llevando al debate.

La actual crisis política de Latinoamérica llega a desvirtuar la problemática y ha limitado el enfoque crítico en los eventos de discusión. La relación eminente entre Bosque-Tierra-Agua lleva a la necesidad del análisis integral en el cual se conjuguen los aspectos sociales. En las comunidades campesinas no está a debate la privatización de un servicio de agua potable que no existe, sino el por qué la quebrada se está secando o por qué los pozos se están profundizando, por qué el agua está causando enfermedades a la población y qué se debe hacer para evitar que esto siga sucediendo, así también, cómo recuperar lo que se ha perdido. Por tanto, desde esa perspectiva la crisis del agua retoma otro rumbo aún no planteado en los foros y demás eventos. No podemos garantizar un acceso sin observar primero si el recurso existe o no.

Por consiguiente, se hace necesario abordar las causas que han llevado a la pérdida de la cobertura forestal, el cambio de uso de la tierra y la degradación de las cuencas hidrográficas, para realizar un análisis crítico sobre el problema de la reducción de la cantidad y la pérdida de la calidad del agua de flujos naturales -quebradas, ríos y pozos-, considerando éstos como las principales fuentes de abastecimiento del recurso hídrico en las comunidades rurales.

El resultado sobre la marcha es que nos encontramos con aspectos muy puntuales acerca de la demanda del agua como un bien insustituible, que forma parte de muchos aspectos sociales que se expresan de distintas formas, donde el mismo sentir de la población en las comunidades campesinas permea todos los ámbitos. Un ámbito de esa demanda se expresa a través de la necesidad del agua de calidad y cantidad suficiente en las comunidades (MARENA, 2002). Por ejemplo, la turbidez y la presencia de sedimento en el agua obstaculizan su utilización en las

actividades cotidianas de la población como el aseo personal, la preparación de alimentos, etcétera. Hecho que se acentúa durante la época de lluvia, cuando el problema no es la escasez sino la calidad del recurso hídrico.

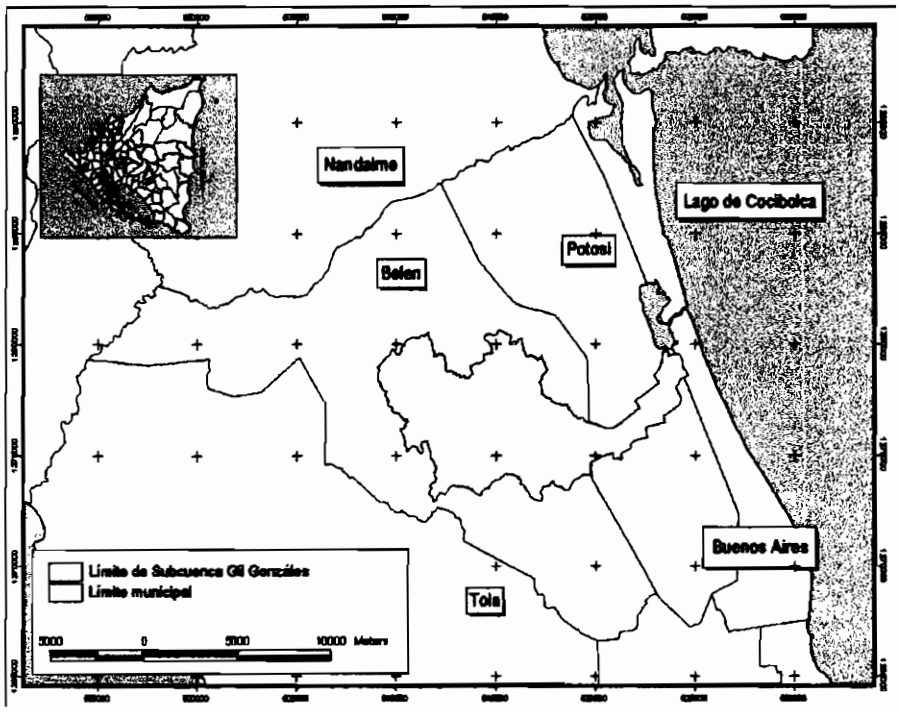
En el caso particular del Istmo de Rivas (ver figura 1), donde se ubica la subcuenca Gil Gonzáles, actualmente los cuerpos de agua son considerados reservorios de sedimentos y de la mayoría de los elementos contaminantes que arrastran sus aguas. Igualmente, el fenómeno de cambios en el uso de la tierra en las últimas décadas ha sido significativo en toda Nicaragua.[1] El Istmo de Rivas forma parte de esta problemática, en donde se ha cuantificado una reducción del 38.91% de la cobertura forestal entre 1963 y 2001, lo que representa una tasa de conversión de 775 ha/año. Aquí también se identifica un incremento de las áreas de cultivo y pastos de 157 y 97%, respectivamente (INEC, 2000a). Así, la presión que las comunidades campesinas ejercen sobre el bosque aumenta debido a la búsqueda de tierras con mejor "calidad de suelo", por la necesidad de expandir las áreas para aumentar su rendimiento, y el interés de generar ingresos adicionales a las actividades agropecuarias con la venta de madera, leña o postes.

Evidentemente, el cambio en la cobertura del uso y el desarrollo de prácticas no acordes a la vocación o potencial de uso del suelo ha

[1] Al realizar una comparación entre la información del mapa de uso de la tierra de 1983 y forestal 2000, se observa una panorámica de la tasa de cambio en los distintos usos de la tierra. Durante los años indicados, la cobertura de bosques en el año 1983 era de 76,668 $km^2$, reduciéndose en el año 2000 a 56,195 $km^2$; es decir, se presenta una pérdida anual del 1.57% del área de bosques. Esto representa una tasa de conversión de uso del suelo de aproximadamente 1,200 $km^2$/año. En el mismo periodo, el uso agropecuario incrementó su área de cobertura de 43,966.3 $km^2$ que tenía en 1983, a 59,308 $km^2$ en el año 2000. Por lo que podemos determinar que la expansión de la actividad agrícola y ganadera ha sido la principal razón y causa de la pérdida de la cobertura boscosa del suelo (MARENA, 2004).

permitido que la reducción de los niveles de productividad en las zonas de ladera sea producto de la pérdida de la capa fértil de los suelos. La eliminación de la cobertura vegetal para el establecimiento del cultivo ha magnificado el efecto de los procesos erosivos hídricos, ocasionando la sedimentación de los ríos y quebradas a lo largo de toda la red de drenaje. Se estima que en la estación Peñas Blancas, ubicada en el Istmo de Rivas, la pérdida de suelo es de 700 ton/km$^2$/año.[2]

**Figura 1. Mapa de ubicación de la subcuenca del río Gil Gonzáles en el Departamento de Rivas, Nicaragua**




[2] La estación Peñas Blancas es la más próxima a la subcuenca del Gil Gonzáles, está ubicada a 58 km sobre las costas del Lago de Nicaragua, PROCUENCA (2000).

Lo anterior se resume de forma integral en la pérdida del equilibrio del ciclo hidrológico en la cuenca. El cambio más notorio es la reducción en las tasas de infiltración y percolación, y un aumento en los coeficientes de escorrentía superficial y, por consiguiente, un incremento en las tasas de erosión y de acarreo de sedimentos a los cuerpos de agua superficiales. La pérdida de la cobertura boscosa, la degradación de los suelos, la sedimentación y contaminación de los cuerpos de agua tienen su alto grado de participación en este desequilibrio, debido a que está directamente vinculado a las etapas del ciclo del agua en el área del Istmo. Todo esto en suma ocasiona la crisis de este recurso en las comunidades campesinas, obstaculizando la superación socioeconómica y por ende su desarrollo sustentable.

Ante la problemática presentada y conociendo las lecciones aprendidas de los proyectos pilotos de los PSAH desarrollados en la región, los gobiernos municipales y las comunidades organizadas, plantearon la demanda de un estudio que permitiera la recopilación de los elementos necesarios para la elaboración de una propuesta de Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la subcuenca Gil Gonzáles, considerando que los sistemas de PSA serían una alternativa que integrara procesos en la búsqueda de soluciones a los problemas relacionados con el recurso hídrico, propiciando así un cambio de actitud de los sujetos impulsores de la degradación en las cuencas hidrográficas. Sin embargo, ante los resultados de las experiencias anteriores, la respuesta se ha orientado hacia un mayor cuestionamiento de la propuesta de alternativa presentada por la municipalidad.

En ese sentido, un aspecto interesante del planteamiento fue el hecho de que a pesar de conocer su problemática, son pocas las actividades que

los usuarios de los recursos realizan en la búsqueda de soluciones, se ven limitados en el desarrollo de labores que permitan una mejoría a su condición de vida. Así, el papel de los gobiernos municipales puede percibirse como crucial en la formulación de los planes de desarrollo municipales, donde se incluya la inversión en proyectos alternativos a la problemática del agua.

Un aspecto que destaca es la presencia de organismos de cooperación externa que apoyan la implementación de las acciones concretas. El rol de los organismos cooperantes es el asesorar estos procesos de construcción de alternativas y la búsqueda de soluciones. De esta definición se enlazó una iniciativa para la realización de un taller sobre planes de ordenamiento de microcuencas y sistemas de pago por servicios ambientales, donde participaron miembros del equipo técnico de tres municipios del departamento de Rivas, presentando su problemática ambiental y en particular sobre el recurso hídrico, a partir de la cual se visualizó la posibilidad de establecer un sistema de *pago por servicios ambientales* (PSA) en la subcuenca Gil Gonzáles, dando inicio al proceso de formulación de la propuesta de PSAH.

De acuerdo a lo anterior, los siguientes capítulos presentan los elementos de una propuesta que fue elaborada a partir del conocimiento de la demanda de solución a la degradación de la subcuenca y por ende a una disminución de la calidad y cantidad del agua, de la posible identificación de su oferta y de un proceso de negociación y participación en un PSAH, donde finalmente se trató de hacer converger los distintos intereses expresados y las estrategias particulares de los sujetos sociales que tratan de dar solución al problema socio ambiental presente en la subcuenca.

Asimismo, se retoma la experiencia y el cuestionamiento de las actiidades en las que la agencia de cooperación ya había participado, considerando los resultados como elementos críticos que fortalecen el nuevo proceso por iniciar.

Para la elaboración de la propuesta se utilizaron como herramientas el diagnóstico; para la obtención de información primaria se realizaron entrevistas con actores claves, talleres con grupos de productores, sesiones de trabajo con técnicos municipales, recorridos en la micro cuenca; y en la obtención de la información secundaria se recurrió a la revisión de documentos y la definición de ejes de investigación bibliográfica relacionados con el tema. También se realizó una recopilación de datos geográficos y la generación de información espacial que ayudó a la compresión, desde el territorio, de la problemática y las posibles alternativas.

Como estrategia metodológica, la investigación se enmarcó territorialmente en tres ámbitos vinculados por la problemática en torno al recurso hídrico. El primero, definido por las comunidades de San Antonio Viejo, Mata de Caña, Las Mesas y La Cruz, que se ubican en la circunscripción de la subcuenca del río Gil Gonzáles, donde a partir de una demanda planteada por el gobierno municipal y la comisión de medio ambiente municipal, se está iniciando el proceso de implementación de una propuesta de PSAH en la microcuenca. De igual forma, en este mismo ámbito se ubican las dos experiencias de implementación de PSAH donde la cooperación ha participado brindando el apoyo financiero y de asesoría.

El segundo ámbito conformado por el debate y las discusiones donde se aborda la temática de los servicios ambientales en el nivel de lo nacional: Nicaragua, cuya particularidad se hace presente en el discurso que se maneja en torno al problema y la crisis del agua. Y un tercero y último ámbito se aborda a través de los foros, regionales o mundiales, de discusiones en los cuales la temática sobre el problema del agua o de los servicios ambientales hídricos es el eje del debate.

Por otro lado, si bien el abordaje de la búsqueda y análisis de la información se enmarcó a partir de los tres ámbitos, es importante señalar que la vinculación del tema obligaba a un entretejido de acciones en dichos ámbitos, por lo que la complejidad se daba a partir de ese entramado. En los tres planos territoriales se aborda como eje en cuestión a los servicios ambientales, vistos como alternativa ante el problema de degradación de las cuencas hidrográficas y producto de los procesos de negociación que detonan a partir de la implementación de los PSAH, donde se hace una reflexión acerca de la dimensión social, ambiental y económica de las experiencias abordadas. A esta última acción se limita el trabajo de investigación, me refiero a las experiencias sobre PSAH donde las comunidades locales, grupos de productores y el mismo gobierno local tienen participación y responsabilidades compartidas.

La reflexión permite debatir en forma crítica acerca de las experiencias, lo cual cobra importancia en el momento en que el recurso hídrico es escaso y, en suma, se somete a prueba la percepción de desarrollo en las comunidades, en la región y en el país. Así, la complejidad es vista y analizada desde dentro del proceso, desde las comunidades y demás

ámbitos donde se tejen las relaciones en torno al recurso hídrico y en los mismos esquemas de PSAH.

La premisa básica de la cual se parte es el hecho de que se dan formas de resistencia, pero a su vez se generan formas de apropiación de conceptos manejados desde otra visión, que al ser incorporados cumplen propósitos que dan paso a una transfiguración de las relaciones sociales, la visión del territorio, la forma de manejo de los recursos naturales, etcétera. En consecuencia, se trata de comprender la organización y las negociaciones en torno a los PSAH, también se aborda la relación sociedad y recurso hídrico, el territorio y la visión de desarrollo de las comunidades, lo cual define los ejes de la investigación.

En ese sentido, el proyecto de investigación también se centró en tratar de buscar las respuestas al cuestionamiento de la viabilidad social y la generación de una propuesta de pago por servicios ambientales (PSA), esto como parte del proceso del ordenamiento del territorio en la cuenca hidrográfica de tres municipios del departamento de Rivas. Ante este planteamiento y en la medida que fui conociendo acerca de la realidad rural imperante en las comunidades ubicadas en la subcuenca, me fui planteando preguntas como: ¿Existe algún grado de conciencia sobre la situación de deterioro de los recursos naturales de la subcuenca? ¿Cómo percibe el productor forestal esta problemática y los conflictos sociales en torno a ella? ¿Cómo han sido los arreglos comunitarios en la búsqueda de soluciones a la problemática descrita? ¿En qué medida esto ha interferido en la construcción de la colectividad comunitaria? ¿Se habla en términos de propiedad privada en relación con el agua y el bosque? ¿Cuál es la interpretación del campesino en su relación con el Agua y el Bosque? ¿Cuál es la noción que presenta el productor forestal sobre el uso del

agua y la cobertura boscosa? ¿Qué aspectos de la cultura campesina están vinculados al uso del agua y el bosque? ¿Qué opina la comunidad acerca de las actuales políticas y programas de desarrollo relacionados con el agua y el bosque? ¿Los servicios ambientales representan un nuevo concepto para las comunidades rurales? ¿A quiénes benefician los esquemas de Pago por Servicios Ambientales? ¿Es viable hablar de un actor social comunitario en torno al uso del agua y el bosque para fines de un pago por servicios ambientales? ¿Desde la percepción del productor y los organismos sociales presentes, se puede contribuir al desarrollo rural a través de los Servicios Ambientales? ¿Cuál es la lógica y la dinámica campesina en la gestión del desarrollo sustentable para su comunidad? ¿Existe viabilidad social para poder desarrollar un proyecto de servicios ambientales en la subcuenca? ¿Consideran las comunidades que el ordenamiento del territorio es una alternativa de solución al problema ambiental?

Sin embargo, esta serie de cuestionamientos dentro del desarrollo de la investigación terminó en una modificación de la propia visión del trabajo donde se ampliaron los ámbitos y se plantearon otras cuestiones como: ¿Cuál es la percepción sobre el impacto de las políticas públicas a nivel local? ¿Qué espacios de discusión se han generado a partir de la problemática del agua? ¿Cuál es y ha sido la función del gobierno local en cuanto el aumento de la participación de la sociedad en la búsqueda de soluciones? ¿Realmente el proceso de búsqueda de soluciones es impulsado desde la sociedad o desde los organismos cooperantes? Lo cual llevó a la condensación del cuestionamiento en los siguientes objetivos:

General:

- Desde la perspectiva de los diferentes actores sociales, en especial las poblaciones ubicadas en la parte alta y baja de la cuenca, se busca identificar los aspectos socioculturales que determinan el uso y manejo del agua y la cobertura boscosa; asimismo, cuestionar los procesos de organización y negociaciones que se dan un sistema de Pago por Servicios Ambientales Hídricos como propuesta en la construcción del desarrollo sustentable.

Específicos:

- Identificar los aspectos culturales de la población urbana y rural en torno a una identificación de formas de uso y manejo del agua y la cobertura forestal en la subcuenca hidrográfica.

- Identificar las relaciones y conflictos sociales entre las diferentes comunidades ubicadas en la subcuenca hidrográfica, desde la perspectiva del uso del agua y la cobertura forestal y la problemática socio ambiental.

- Describir los elementos de organización y negociaciones de la población del casco urbano y las comunidades rurales sobre los que se construye su visión de desarrollo sustentable y la dinámica de sus gestiones sobre la subcuenca.

- Cuestionar la relación entre la noción de desarrollo sustentable comunitario y el programa para establecer un sistema de pago por servicios ambientales hídricos, desde la realidad de los actores sociales ubicados en la subcuenca hidrográfica.

- Determinar los elementos económicos, ambientales, sociales y culturales de las comunidades campesinas que permitan potenciar el desarrollo de un programa de Pago por Servicios Ambientales Hídricos.

Con estos objetivos se busca rescatar un poco de la historia de los procesos y problematizar la concepción de su propio desarrollo, y la perspectiva del uso de los recursos naturales desde las comunidades. Esto nos lleva a asumir que al momento de tratar el tema del agua y los

servicios ambientales hídricos estamos hablando de sistemas sociales y sistemas ambientales, para lo cual el significado de los conceptos es distinto al que se le da en términos técnicos, dando paso así a un análisis del tejido y correlación de fuerzas.

# CAPÍTULO 1

# COMUNIDADES, CAMPESINOS Y GOBIERNOS LOCALES: ACTORES DE SU DESARROLLO EN LA SUBCUENCA GIL GONZÁLES

Las cuencas hidrográficas, como territorio, están conformadas por comunidades donde habitan pobladores que plantean una demanda de recursos necesarios para solventar sus problemas. Así, en el esfuerzo de entender el territorio se deben de considerar las modificaciones que la población hace del paisaje en su afán de satisfacer sus necesidades. Desde esta perspectiva se puede entender, tanto en lo micro como en lo macro, los procesos comunitarios y los elementos comunes que se articulan para dar paso a una colectividad en torno al uso de los recursos naturales.

## 1.1. Las comunidades y campesinos en la subcuenca del río Gil Gonzáles

Las comunidades son actores y transformadoras de su propia realidad, en ese sentido se convierten en sujetos sociales. Las comunidades, como sujeto de su propio desarrollo adquieren características que son determinadas por: la iniciativa que es parte de la misma necesidad de transformar su realidad, las negociaciones que tienen que ver con las relaciones intra e intercomunitaria, la gestión de los recursos naturales que a su vez depende del grado de cooperación comunitaria y de la existencia de espacios para la toma de decisiones y la solución de conflictos (Guzmán, 2006). Estas características definen vínculos en diferentes niveles, micro o macro, entre la naturaleza y el hombre, es decir, definen el tipo de uso que la población da a los recursos existentes en el territorio.

Es importante iniciar con la conceptualización de nuestro sujeto de investigación: las comunidades, en lo colectivo, y el campesino nicaragüense, en lo particular. Entendiendo como comunidades los espacios donde los colectivos o grupos de pobladores identifican bienes e intereses en común, dando origen a una gama de interacciones y procesos de negociaciones que desarrollan un cambio continuo, dando forma así a la construcción de micro territorios.

Asimismo, el campesino nicaragüense es nuestro sujeto social, históricamente excluido y dominado, que abarca desde los asalariados y los nuevos sujetos de la reforma agraria, cuyas identidades se han mantenido en un constante proceso de construcción. Por tanto, el concepto de campesino como dice Armando Bartra: es un actor importante en un escenario, el rural, que sucede para remediar cuentas con la justicia, con la armonía y con la equidad (Bartra, 1998). En ese sentido, la base de las comunidades la conforman la colectividad de los campesinos y a su vez las comunidades son la base social de las cuencas hidrográficas entendidas como un territorio.

Por otro lado, este sujeto social en construcción tiene temporalmente cierta identidad colectiva, lo cual le permite conformar cierto grado de organización, es decir, en la identificación de aspectos sociales que definen un común y a partir del cual se realizan uniones sociales en las comunidades. Esto supone la elaboración compartida de un horizonte histórico y la definición de una relación de oposición de lo que se reconoce como ajeno. La conformación de esta identidad implica una transformación de las identidades individuales y su resignificación en una identidad mayor. De esta forma, el colectivo lejos de ser una suma de

identidades, se convierte en un espacio de reconocimiento común que trasciende a cada uno de ellos. Pero los individuos que se reconocen en esa identidad mayor, participan previamente en una compleja red de relaciones e interacciones las cuales no son ajenas a la constitución de una subjetividad compartida (Zemelman y Valencia, 1990).

Por lo anterior, en la comunidades, la visión de lo comunitario se presenta en el sentido de una colectividad donde se elabora una identidad y se organizan prácticas, mediante las cuales sus propios miembros pretenden defender sus intereses y expresar sus voluntades, al mismo tiempo que se constituyen en sus luchas (Sader, 1990). El campesino responde con sus estrategias, organización y cultura a la necesidad de crear su propio desarrollo, lo que a su vez recrea el ambiente en su territorio.

### 1.2. Una mirada a la transformación del territorio en la región del Istmo

En el caso de las comunidades y los campesinos objeto de este estudio, es necesario acercarnos a los procesos históricos que dieron forma a la estructura social campesina y a la modificación del paisaje en la región, que hoy en día encontramos en el agro nicaragüense, nos parece necesario para ello diferenciar tres momentos de esa historia.

Un primer momento que inicia con la expansión de una sociedad dominante hacia le valle de Rivas entre el siglo XVIII y XIX, la cual fue impulsada a partir de los vínculos familiares y el control del poder por parte de las familias miembros de la "sociedad granadina"[3] que se

[3] Conformada por descubridores y pobladores de la región de Nicaragua que crearon su espacio político y jurídico, con el establecimiento de ciudades para afianzarse como

desarrolló sobre la base de los privilegios otorgados por el Derecho Indiano. La dinámica de colonización por parte de los descubridores y los nuevos pobladores de la región de Nicaragua, fue originando una transformación del territorio inicialmente construido por los indígenas asentados en la región. Los nuevos "agentes extraños" en el territorio crearon su propio espacio político y jurídico, con el establecimiento de ciudades para afianzarse como pobladores, funcionarios reales, encomenderos, terratenientes y comerciantes (Quirós, 1999).

Sobre esta nueva base territorial, es evidente que los beneficios otorgados a la nueva sociedad y las condiciones brindadas por la ruta comercial entre Europa y el nuevo mundo, a través del puerto lacustre de Granada y San Jorge, propició el desarrollo económico sobre la base, especialmente del sector comercio, dando origen así a una alianza entre una clase que manejaba el poder político a través de los favores de la Corona y una nueva clase comerciante que en su alianza conformaba una relación de poder sobre el territorio y el control de los recursos existentes.

Sin embargo, hacia finales del mismo siglo XVIII, se da un declive en la dinámica del desarrollo hegemónico cuando se producen los primeros impactos negativos sobre la ruta comercial, dando como consecuencia una época de crisis dentro del sector de encomenderos, terratenientes y comerciantes. Este debilitamiento económico de los grupos hegemónicos granadinos fue superado con una nueva ola de inmigración peninsular, estableciendo nuevos vínculos familiares, recomponiendo el poder político, jurídico, militar, religioso y administrativo, teniendo control sobre

---

pobladores, funcionarios reales, encomendadotes, terrateniente y comerciantes, quienes consolidaban sus privilegios otorgados por el Derecho Indiano.

las tierras de las áreas jurisdiccionales para concentrar las actividades productivas y el comercio (Quirós, 1999).

Estos nuevos vínculos sociales y de control del poder por parte de la clase social dominante, propiciaron un proceso de colonización agrícola y especialmente pecuaria, que conduciría al acaparamiento de tierras ancestralmente ocupadas por pueblos indios, asumiendo el control sobre las actividades productivas y comerciales, dando origen al monopolio y control de las riquezas.

En el caso del Valle de Nicaragua (actualmente Istmo de Rivas), el cual constituía el señorío de los Náhuas, que se extendía desde las costas del Lago Cocibolca entre los ríos Sapoa y Ochomogo, incluyendo la Isla de Ometepe (Ver figura 2), área donde tenían condiciones óptimas para la diversificación de cultivos, permitió el establecimiento de plantaciones agrícolas con énfasis en el cacao, el cual era atendido y monopolizado por las sociedades indígenas asentadas en Quauhialpolca, Aposanga, Potosí, Popoyuapa, Apompúa, Tola y la Isla de Ometepe. Con la crisis del comercio y el desplazamiento de los españoles las riquezas y el territorio fue, como decía, expropiado por las familias españolas que migraron desde la ciudad de Granada para establecerse en el Valle de Rivas, dando origen así a las haciendas cacaoteras y las haciendas de campo.

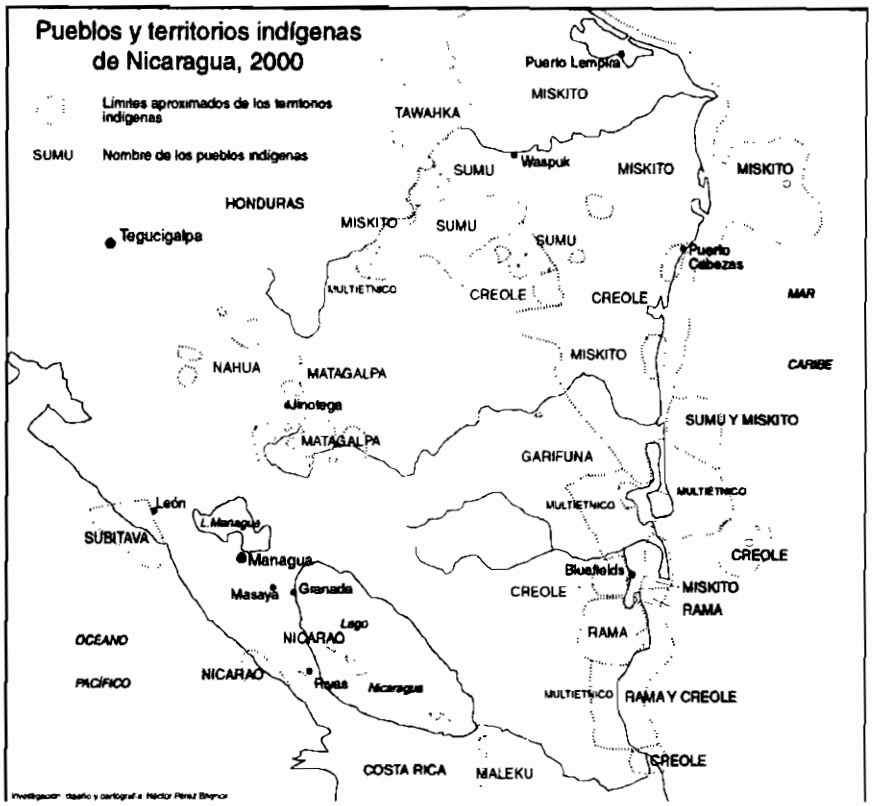
Hacia 1717, en la Villa de la Purísima Concepción de Rivas (como es reconocida posteriormente el Valle de Rivas), habitaban 70 familias españolas y había un registro de 25 títulos de propiedad en manos de españoles, con la consecuente reubicación de los pueblos indios y la usurpación de los cacaotales preexistente en las tierras comunales indígenas (Quirós, 1999).

**Tabla 1. Número de haciendas cacaoteras en la Jurisdicción de Rivas, año 1751**

| Haciendas de cacao | Número |
|---|---|
| 1. Villa de Rivas | 318 |
| 2. Pueblo de Nicaragua | 30 |
| 3. Isla de Ometepe | 9 |
| **Total** | **357** |

Así, la estrategia de colonización de la clase social dominante fue consolidando el control sobre el territorio y, consecuentemente, su transformación. El establecimiento de los vínculos familiares fue el patrón que condujo a la articulación entre la nobleza establecida en la ciudad de Granada y los nuevos nobles en el Valle de la Purísima Concepción de Rivas. Esta condición permitió la acumulación de riqueza y la concentración de poder en pocas familias, las que a su vez dieron origen a la estructura colonial en Rivas.

**Figura 2. Mapa de ubicación de población indígena en Nicaragua para el año 2000**




Fuente: Pérez, 2005.

Este proceso demarca lo que se entendía como lo rural, todavía hasta finales del siglo pasado, donde la estructura agraria estaba conformada en su mayoría por haciendas de campo y los sistemas parcelarios alrededor de la misma. En el contexto de esta ruralidad se da el origen de un sujeto social excluido y marginado, que a su vez fue expropiado de su propia cultura y su visión de uso de los recursos existentes en su entorno.

Un segundo momento importante para entender lo rural en el Istmo se da entre 1950 y 1979, que corresponde a una fase de crecimiento económico acelerado en el que se origina lo que se ha llamado el "modelo agroexportador". En Nicaragua, el sector agropecuario se caracterizó por un fuerte crecimiento productivo, con una tasa promedio del sector agropecuario que alcanzó casi un 5%. Este crecimiento tuvo como base principalmente la expansión y la diversificación del sector agroexportador, particularmente la producción de café que se incrementó en un 151%, la de azúcar en un 250%, la de algodón en 500% y la ganadería en un 377%. Por otro lado, se observó un crecimiento moderado de apenas 60% de la producción de granos básicos para consumo interno lo cual indica un estancamiento de la producción de alimentos (Barraclough, 1988).

El desarrollo del capitalismo en las planicies del Pacífico, y en algunos valles del interior, siguió una vía de relativa modernización. El cultivo del algodón sustituyó rápidamente a los potreros de la gran hacienda extensiva de ganadería. Asimismo, las áreas de bosques aún existentes en la franja del Pacífico fueron "despaladas", si estas áreas eran planas y aptas para el algodón, pasaron a ser apropiadas por los nuevos algodoneros, terratenientes privilegiados del sistema. Con el algodón se difundió una agricultura fuertemente capitalizada, que recurría a la mecanización y los agroquímicos.

La correlación de fuerzas que se entretejió en torno a la burguesía, le permitió apropiarse de terrenos usufructuados históricamente por el campesinado. Asimismo, el despojo de la propiedad campesina por deudas fue uno de los caminos más conocidos en la expansión de este

tipo de latifundio. Este hecho destaca la importancia de esta etapa debido a que se presenta por segunda vez la expropiación del territorio en manos de campesinos indígenas y no indígenas y por ende su desplazamiento a zonas marginales.

Al enfrentar el bloqueo o reducido su acceso a la tierra, el campesinado profundizó sus niveles de diferenciación interna. Aquellos sectores más pobres vinculados a tierras comunales o nacionales, se proletarizaron en las mismas haciendas agropexportadoras capitalistas, muchas de ellas conformadas desde épocas coloniales. Otros emigraron hacia zonas agroecológicas más desfavorables desde el punto de vista productivo, las que funcionaban como frontera agrícola interna en el Pacífico.

Con el crecimiento demográfico y la parcelación de sus tierras, el campesinado que no podía vivir de su producción, ofreció su mano de obra estacionalmente en el verano, una vez terminadas las labores de su finca. Cuando hacían falta los trabajadores, la Reforma Agraria Somocista[4] cedía pequeñas parcelas y creaba así bolsones de campesinos para estabilizarlos.

---

[4] Anastasio Somoza García, jefe de la Guardia Nacional, urdió en 1934 un complot para asesinar a Sandino y hacerse del poder. En 1936 derrocó al presidente Juan Bautista Sacasa y se proclamó presidente, tras unas elecciones llenas de irregularidades celebradas en 1937. Comenzaba así un largo periodo en la historia de Nicaragua en el cual la familia Somoza se convertiría en la dinastía que explotó y gobernó el país casi sin ningún escrúpulo. A partir de 1937, Anastasio Somoza dirigió el país con mano de hierro, reformó la constitución y se alió con Estados Unidos, país que apoyó su régimen dictatorial. Somoza acumuló tierras y riquezas, y se hizo dueño de algunas de las empresas más productivas del país. Se atribuye una frase a Somoza cuando se le preguntó acerca de sus muchas fincas y posesiones: "Que yo sepa sólo tengo una finca y se llama Nicaragua". El hijo de Anastasio Somoza, Luis Somoza Debayle, se hizo cargo del poder gracias al control que la familia tenía sobre la Guardia Nacional, único cuerpo armado del país. A la muerte de Luis Somoza, en 1967, le sucedió su hermano Anastasio Somoza Debayle 'Tachito', tras un breve periodo con algún presidente títere. Anastasio Somoza Debayle gobernó el país hasta que fue derrocado en 1979.

Algunos sectores campesinos se lanzaron al algodón y una pequeña fracción exitosa logró comprar tierras en lugares donde podían conseguirse rentas diferenciales ligadas a la proximidad de las ciudades y a condiciones agroecológicas favorables, logrando mantenerse y resistir al avance del latifundio. Específicamente en la apertura de un mercado de productos agropecuarios como hortalizas y frutas, para el consumo de las clases medias y altas de las ciudades, Managua como principal consumidor, lo cual permitió la sobrevivencia de importantes sectores campesinos que supieron compensar la parcelación progresiva de sus tierras, intensificando su producción.

Los primeros indicios de la crisis del modelo agroexportador se dio a partir de 1973, en el contexto de la recesión mundial y la degradación de los términos de intercambio para los países productores de bienes primarios. Esto provocó una baja del ritmo de crecimiento de la economía, se profundizó el déficit de la balanza comercial y Nicaragua tuvo que recurrir de manera exponencial al endeudamiento externo.

En ese periodo, el sector agropecuario seguía creciendo, pero su ritmo se redujo a la mitad de lo que fue el periodo anterior (1965 a 1970). Por lo que se hizo necesario realizar las primeras importaciones significativas de alimentos para el consumo nacional como maíz y frijol, cuya producción no había seguido el crecimiento de la población nacional (Baumeister, 1998).

La crisis de la agroexportación se manifestó primero en el algodón. A pesar de la expansión de las áreas de cultivo, en respuesta a varios años de buenos precios internacionales, la gran producción enfrentó el

estancamiento de sus rendimientos y el incremento de sus costos de producción, lo que afectó drásticamente su rentabilidad y obligó al Estado a subsidiarlo. Aquí inicia el tercer momento importante en la historia del campesinado nicaragüense, el periodo Sandinista,[5] de 1979 a 1990, que se caracteriza por el derrumbe del modelo anterior. Se pueden identificar dos subperiodos: de 1980 a 1984, el cual se define por el marco de la reconstrucción del país, considerando la fase posterior a la guerra civil; se da una sostenida, aunque insuficiente, recuperación del sector agropecuario, con base fundamentalmente en el crecimiento de la producción de consumo interno y el apoyo de una fuerte ayuda externa.

Después de una considerable recuperación de los niveles de producción en el año 1981, se dieron tres años de seguido crecimiento. Esta fase se caracterizó por un rápido desarrollo de la producción para el consumo interno, acompañada de una recuperación más leve de los niveles de exportación. También destaca el fuerte dinamismo de la economía campesina, en comparación con el sector de la gran producción.

El crecimiento de la demanda interna de alimentos fue el motor principal de la reactivación del sector, buenos precios internos, abundantes créditos e insumos baratos estimularon al sector tradicional de consumo

[5] Tras varias semanas de intensos combates que causaron numerosas víctimas, Somoza fue derrocado y huyó al extranjero. El 19 de julio de 1979 los sandinistas celebraron, por fin, el triunfo de su revolución. Con el triunfo de la revolución comenzaba un nuevo periodo lleno de ilusión pero también de dificultades. El país había quedado destrozado por la guerra, las víctimas habían sido muy numerosas y Estados Unidos mostraba una actitud recelosa ante las nuevas autoridades nicaragüenses. Se formó una junta de cinco miembros para administrar el país y Daniel Ortega, un comandante sandinista, fue nombrado coordinador. Así se anuló la constitución somocista y se inició la obra de reconstrucción del país. Se llevó a cabo una intensa campaña de alfabetización, se nacionalizaron las tierras y propiedades de la familia Somoza y de sus más importantes colaboradores, aunque se respetaron otras propiedades y empresas.

interno, que incluso reorientó rubros históricamente destinados a la exportación hacia el mercado nacional.

En todo este periodo, el mayor cambio que sufrió la estructura agraria correspondió a la reorganización de las fincas confiscadas a la burguesía somocista y otros, bajo la administración de Área Propiedad del Pueblo (APP). La burguesía, con la pérdida de su papel principal en la intermediación financiera, comercial y agroindustrial, perdió a su vez la capacidad de concentrar la tierra y los recursos, y su expansión fue bloqueada. Así se da el resurgimiento de un campesinado excluido a tomar el control de su territorio, con el proceso de reforma agraria en todo el país.

Sin embargo, la burguesía se mantuvo como un sector importante en la reactivación económica en la medida que aceptó las nuevas reglas del juego, entre las que destaca el aceptar un grado menor de explotación de la fuerza de trabajo a raíz de los nuevos derechos laborales de los obreros. Junto con el sector estatal, el sector privado absorbía dos tercios de la cartera crediticia.

A excepción de algunos sectores como los arroceros, los sorgueros y los avicultores, los cuales hacían contribuciones muy débiles a la reactivación del agro, el reto de los grandes agro empresarios, por el temor a las confiscaciones y la desconfianza hacia el nuevo régimen, tendían a descapitalizar sus fincas y sacar el capital fuera del país, y se resistieron a reactivar la producción (Barraclough, 1988).

En cambio, la pequeña y mediana producción respondieron favorablemente al nuevo contexto económico. El campesinado

incrementó su producción de granos básicos, legumbres y frutas. Este crecimiento se explica por los incentivos de precios y la oferta crediticia. Por otro lado, la fuerte inversión estatal en la comercialización, tanto interna como externa, sustituyó a la burguesía e influyó para mejorar los precios. El campesinado inició entonces un proceso de capitalización del agro nicaragüense.

Sin embargo, con el impulso de las mismas reformas estatales, el campesinado experimentó en este periodo solamente un ligero mejoramiento. El acceso precario a la tierra, si bien se había mejorado en los primeros años de la revolución, debido a una correlación de fuerzas favorables a los campesinos sin tierras, apoyada por varias leyes, se restringió después por el temor de los dueños a alquilar sus tierras. En la redistribución de tierras confiscadas en beneficio del campesinado sólo un tercio se destinó a aproximadamente 30,000 familias.

Más que una campesinización, este proceso representaba una manera de incorporar directamente al campesinado, bajo la forma de cooperativas de producción, en el modelo tecnológico del APP, especializado, dependiente del crédito y con técnicas intensivas en medios de producción. Así, el efecto de la reforma agraria se tradujo no en la formación de parcelas individuales administradas por productores, sino en la conformación de colectivos agrarios quienes respondían a la política agrícola desarrollada desde el aparato estatal.

A pesar de lo expuesto, la producción de alimentos era aún insuficiente para cubrir la demanda nacional y las divisas escaseaban para seguir la importación. Con el proceso inflacionario los términos del intercambio campo-ciudad se volvieron más desfavorables para la producción

campesina. La ruptura de las redes antiguas de comercialización y abastecimiento, y la priorización de las importaciones de bienes para garantizar una inversión en el proceso de reforma estructural de la administración pública, desarrollado por el sector estatal, crearon una situación de desabastecimiento en bienes elementales de consumo y producción campesina. El crédito al campesino se restringió y la producción experimentó un descenso.

A partir de 1985, el agro, al igual al resto de la economía, entró en una recesión, especialmente debido a la caída del sector agroexportador. Esta situación se explica por tres factores: el contexto desfavorable del mercado mundial, los efectos directos e indirectos de la guerra y la intensificación profunda del desbalance macroeconómico.

La gran producción, tanto estatal como privada, a pesar de disponer de importantes bienes de capital adquiridos a precios subsidiados, de absorber gran parte del crédito agropecuario de la banca estatal y debido a la inflación, no se estaban obteniendo los resultados esperados en términos de rentabilidad y de producción. Por ejemplo, la gran producción de cafetales y ganado, continuaban su declive y una parte del sector algodonero se reconvirtió a la producción de sorgo, de arroz de secano y de maíz bajo riego para el consumo interno.

La mayor parte de las cooperativas campesinas se mantenían pero no se amplió masivamente la lógica de la producción familiar, intensiva en fuerza de trabajo y ahorrativa de bienes e insumos importados.

Con la aplicación de políticas agrarias orientadas hacia el sector estatal, en estos periodos, el campesinado encuentra nuevos espacios

fortaleciendo la vía campesina. Esto fue posible por la pérdida de poder de las clases dominantes y el debilitamiento de los mecanismos históricos de control de la tierra y el excedente campesino.

Un nuevo sector de campesinos dispuso de tierras y controló un 20% de la superficie agropecuaria del país. Pero a pesar de esta democratización de la tenencia de la tierra, aún no representa una verdadera campesinización, y los pequeños productores eran todavía dependientes de los subsisdios, lo cual afectó su viabilidad económica, resultado que se evidenció cuando se aplicaron las políticas del Programa de Ajuste Estructural (ESAF), en la década de los noventa.

Por otra parte, se dieron excepciones donde el campesinado pudo aprovechar al acceso al crédito y a los subsidios de las políticas crediticias para capitalizarse adquiriendo equipos, ganado o plantaciones perennes. Los subsidios a los insumos como los herbicidas y fertilizantes, contribuyeron a frenar la baja productividad en algunos casos mientras la aumentaba en otros. El crecimiento de la demanda interna amplió los mercados para su producción. Sin embargo, en los años de guerra estas mejoras se perdieron y volvieron a ver estancada su economía.

Actualmente, en las comunidades ubicadas dentro de la microcuenca de Rivas encontramos un campesino inmerso en las políticas económicas de gobiernos que han cumplido con los programas económicos impuestos por el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), desarticulado de los procesos de desarrollo impulsados desde el aparato estatal. Lo que significa un campesino que no es candidato a crédito agrícola, con baja capacidad de competencia en el mercado de productos agrícolas, con altos costos de producción y poca o nula inversión para la

adquisición de nueva tecnología, ubicado en áreas con alto grado de degradación ambiental, carente de asistencia social (salud y educación) por parte de los programas del Estado y con pocas alternativas para impulsar su propio desarrollo.

### 1.3. El gobierno municipal, proceso de descentralización y la gestión de los recursos naturales

El adentrase en el desarrollo rural desde las perspectiva de las comunidades, implica conocer a los campesinos en su particularidad, relaciones y vivencias, para así entender aspectos fundamentales de su subjetividad. En este mismo sentido es preciso comprender el papel del gobierno local, así como las negociaciones, sus reconfiguraciones y reacomodos en un contexto que exige cambios en las diferentes estrategias de reproducción social.

En la última década los gobiernos municipales han surgido como un importante actor social responsable de promover el desarrollo de las comunidades y por ende del mismo municipio. Sus responsabilidades como unidad administrativa están definidas en los diferentes documentos de planificación y ejecución de las estrategias para el desarrollo del país (Plan Nacional de Desarrollo, Plan Ambiental Nacional, Descentralización del estado, Planes Departamentales de Desarrollo, etc.). Sin embargo, esta responsabilidad se limita al acompañamiento de los procesos, porque en la realidad son las comunidades las garantes de que las actividades se desarrollen en sus territorios. Por tanto, las comunidades son las responsables directas de la construcción de su propio desarrollo.

Aquí es importante mencionar el punto de partida del proceso de descentralización como base de la estrategia de desarrollo. En Nicaragua, la base institucional para el actual proceso de descentralización empezó a establecerse durante el gobierno de Daniel Ortega (Revolución Sandinista 1980-1989), con la aprobación de la Constitución de 1987, que reestableció el concepto legal de la autonomía municipal, el cual había sido eliminado por la Constitución de 1939, e inició la elección directa de las autoridades locales. En 1988, la Ley de Municipios creó los Concejos Municipales y otorgó algunas responsabilidades a los gobiernos locales. En 1990, 1996 y el 2000 se celebraron elecciones municipales en la mayor parte del país, y desde 1996, en las dos regiones autónomas de la costa atlántica.

A partir de 1990, el gobierno de Violeta Chamorro (1990-1996) implementó las políticas de ajuste estructural, que incluían una importante transformación del aparato estatal. Aunque la reforma contemplaba la descentralización, esta no estaba bien definida y estaba más orientada a cumplir con los compromisos internacionales que para efectos internos. El resultado fue una diversidad y a menudo contradictorias iniciativas, pero poca descentralización. La situación cambió poco bajo el gobierno de Arnoldo Alemán (1997-2001), sin embargo, durante este periodo los municipios recibían aún menos transferencias presupuestarias del gobierno central.

No obstante, los gobiernos locales, continuaron el proceso y obtuvieron responsabilidades y autoridad adicionales, sobre todo a través de la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC).[6] Para esto contaron

[6] Fue en 1992, durante la realización de un seminario de la Federación de Municipios del Istmo Centroamericano, cuando un grupo de alcaldes nicaragüenses percibieron la

con la ayuda de importantes aliados en el gobierno central, sobre todo en la Asamblea Nacional, que apoyaron sus esfuerzos para promover una verdadera descentralización. En 1997, las reformas a la Ley de Municipios[7] aumentaron considerablemente las competencias de los gobiernos locales y fortalecieron la autonomía política y administrativa.

En la actualidad, Nicaragua cuenta con 152 municipios, cada uno con un Alcalde y un Vice-alcalde y entre cuatro y nueve miembros del Consejo Municipal (según el número de habitantes) elegidos mediante listas partidarias presentadas en las elecciones locales. El Concejo Municipal lo conforman el alcalde o el vice alcalde y los concejales. La ley establece que el Alcalde es la máxima autoridad ejecutiva del gobierno municipal; a él le corresponde ejecutar las decisiones del gobierno local, que deben ser definidas y aprobadas por el Consejo.

La principal fuente de ingresos de las alcaldías era el impuesto sobre la venta (IV), el cual disminuyó del 2% en 1997, al 1% en el 2000, debido a la reforma de la Ley Tributaria.[8] Bajo el supuesto de que esta pérdida de ingresos sería reemplazada con el incremento en las recaudaciones sobre el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI), pero este ingreso es mucho menor que el primero. En la mayoría de las Alcaldías las transferencias del presupuesto nacional (6% en el 2004) representan la principal fuente de ingresos de las municipalidades.

---

importancia y necesidad de contar con una Asociación Municipal, para la defensa de la Autonomía Municipal. En diciembre de 1993, esto dio paso a la fundación, con 41 miembros, de la Asociación de Municipios de Nicaragua, AMUNIC. Ahora conformamos nuestra organización con 152 municipios, que son todos lo que existen en el país. http://www.amunic.org/ visitada el día 22/11/2005.

[7] Ley No. 261 "Ley de Municipios"; publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 155 del 17 de Agosto de 1988

[8] Ley de Reforma a la Ley de Justicia Tributaria y Comercial, Ley No. 303 Gaceta No.66 12/04/99. Reforma Gaceta No. 111 6/13/2000 Decreto 51-2000.

El proceso de descentralización ha hecho importantes avances, sobre todo en cuanto al marco legal y la gestión local, a pesar de que comenzó recién en 1988. Los municipios cuentan con líderes elegidos que tienen responsabilidades importantes en la planificación y administración de la municipalidad, y los demás actores locales reconocen y aprovechan cada vez más esta oportunidad. El resultado ha sido la creación de un nuevo espacio de gobierno local con vida y dinámica propias y un movimiento desde la base de la sociedad civil, que aunque todavía débil, lucha para que se garanticen las condiciones para una administración municipal eficaz.

Pero a pesar de estos logros, este proceso ha tenido sus tropiezos, sobre todo con respecto a la gestión de los recursos naturales. El gobierno central ha otorgado más responsabilidades a los gobiernos municipales, pero la falta de financiamiento para poder cumplirlas ha socavado su autoridad y la posibilidad de construir una verdadera autonomía municipal.

En el sector ambiental y de recursos naturales, las leyes son contradictorias, las competencias se traslapan entre varias entidades o la ley exige "coordinación" entre el gobierno local y el central sin establecer los mecanismos para implementarla con lo cual, en la práctica, el poder queda en manos de la entidad estatal.

En 1997, la Ley de Municipios otorgó a los gobiernos locales un importante control sobre su territorio y sus recursos naturales. Sin embargo, el debate del marco jurídico institucional se da en torno de otras normativas, como la Ley General del Medio Ambiente y de los

Recursos Naturales[9] y el Reglamento de Áreas Protegidas,[10] que dan mucha más autoridad a los ministerios y minimizan el papel de los gobiernos municipales en la gestión ambiental. Además, el Artículo 102 de la Constitución establece que:

> Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera.

Con respecto a los recursos forestales, las decisiones sobre los contratos de explotación corresponden al Instituto Nacional Forestal (INAFOR) en tierras privadas y Ministerio de Fomento de la Industria y Comercio (MIFIC) en tierras nacionales. La aprobación de estos contratos por el gobierno local ni siquiera es requisito obligatorio para su otorgamiento. Pero es importante destacar que al momento se han alcanzado ciertos logros en la defensa de los derechos municipales sobre los recursos naturales establecidos en la Ley de Municipios y esta ha empezado a funcionar como base legal para hacer reclamos y enfrentar las contradicciones con el gobierno central.

El marco jurídico también otorga ciertas atribuciones específicas a los gobiernos municipales, que incluyen el derecho de emitir su opinión sobre los contratos de explotación, recibir el 25% de los ingresos fiscales por estos contratos, establecer parques municipales y organizar comités para el control de los incendios forestales. Además, en coordinación con la entidad estatal correspondiente, pueden autorizar el transporte de trozas

---

[9] Ley Nº 217, Ley General del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales. 105. publicada en la Gaceta Diario Oficial 06/06/1996

[10] Decreto Nº 9/96, Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales

de madera, participar en la evaluación de estudios de impacto ambiental, elaborar planes de ordenamiento territorial y hacer recomendaciones sobre planes de manejo en áreas protegidas. Y todo esto es parte del resultado de una lucha de las municipalidades a través de sus diferentes organizaciones y el importante apoyo de los organismos sociales locales.

Aunque la ley les otorga competencia para desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medioambiente y los recursos naturales, aún falta mucho camino que recorrer en la defensa de estos derechos municipales, porque en la realidad aún no son los municipios los que deciden sobre los contratos de explotación de los recursos, y su criterio no es requisito obligatorio para el otorgamiento de permisos y concesiones (Comisión Sectorial para la Descentralización). En consecuencia, los gobiernos municipales se quejan de que el Gobierno Central les ha cedido la carga de cuidar el medio ambiente, pero no los beneficios derivados del aprovechamiento de los recursos.

Por otro lado, los problemas de la descentralización no provienen sólo del Gobierno Central. En muchos municipios las capacidades técnicas, de captación y administración de recursos y proyectos, y de planificación son todavía inadecuadas. Los representantes locales de los partidos políticos tienden a promover relaciones paternalistas y caudillistas. Así también, las divisiones políticas influyen en las relaciones con el gobierno central. Este es un tema que se está trabajando mucho en el nivel de las municipalidades en las diferentes mesas de concertación o en las comisiones sectoriales locales.

En los últimos años, el término de Desarrollo en las municipalidades ha estado directamente vinculado a una mejora en la calidad y un aumento

en la cobertura de los servicios básicos (educación, salud, vivienda, electricidad y agua) y el crecimiento de la economía local. Sin embargo, ante el grave deterioro de los recursos naturales, se da un repensamiento del Desarrollo por parte de las comunidades, mediante un mayor nivel de participación de todos los actores sociales presentes en el municipio.

Se sigue el proceso de búsqueda de un mismo mecanismo de participación que garantice la continuidad de los programas de Desarrollo que se elaboran, para que el periodo de transición de los gobiernos locales no venga a representar un obstáculo en la mayoría de las acciones a largo plazo. En los municipios se identifican acciones dirigidas al manejo de recursos naturales renovables, muchas de ellas iniciadas por los gobiernos locales anteriores y que han sido asumidas por los gobiernos actuales, quienes tienen el compromiso de continuar y mejorar el trabajo que en materia de gestión ambiental local se realiza para el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Irónicamente, la misma crisis actual del proceso de descentralización representa a la vez una oportunidad para capacitar a los gobiernos locales y otros actores en el tema e incorporarlos al debate para una mayor legitimidad de las acciones de vigilancia, conservación, y concretar alianzas entre los diferentes colectivos responsables de la gestión de los recursos naturales en su propio territorio (Larson, 2006).

En ese sentido, conociendo acerca de algunas herramientas que La Ley de Municipios especifica para promover sus funciones como gestores de los recursos naturales, tales como las resoluciones y las ordenanzas. Ambas son instrumentos administrativos, pero la ordenanza municipal es más amplia y especifica normas de aplicación general sobre asuntos de

interés local. Debe ser objeto de dos discusiones en el plenario del Concejo y luego ser publicada por el Alcalde. Muchas alcaldías han empezado a utilizar estas ordenanzas para abordar asuntos relacionados con la gestión de los recursos naturales.

Los gobiernos municipales también están autorizados para crear instancias de participación. En el área de los recursos naturales, las más importantes son las Comisiones Ambientales Municipales (CAM), que han sido promovidas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC) y varios proyectos internacionales de apoyo institucional.

Las comisiones tienen la función de concertar a los diferentes actores presentes en el municipio, en estas se hacen las valoraciones acerca de las acciones que se realizan de forma particular, se plantean las articulaciones necesarias para la realización conjunta, se atienden las demandas presentadas por las organizaciones y líderes comunitarios (como voceros de la sociedad civil), entre otras.

De esta forma, los problemas ambientales y los conflictos sociales en torno al uso de los recursos son abordados en estos espacios de concertación y consenso. Esto ha permitido el abordaje del problema desde una perspectiva más social, donde se garantiza a las comunidades los espacios para hacer sus planteamientos. Asimismo, se insiste en el análisis integral de las propuestas que se realizan, partiendo del principio de conectividad entre cada una de las acciones que se desarrollan y de que no existen acciones asiladas.

En ese sentido, en las discusiones y/o debates se ha retomado el concepto de cuenca como unidad fisiográfica de análisis de la problemática, donde tanto las acciones de los campesinos a nivel particular, de las comunidades a nivel colectivo y las acciones del gobierno local a nivel de región, se entrelazan y definen redes de cooperación y conflictos ante el abordaje de determinados problemas socio-ambientales. En la dinámica de intercambio de información y la búsqueda de soluciones es que se han dado a conocer entre las autoridades municipales las experiencias de los esquemas de PSAH, los éxitos y fracasos de los mismos, desde la óptica de procesos para la construcción de un desarrollo local.

# CAPÍTULO 2

## LA SUBCUENCA COMO UN ESCENARIO DE CONFLICTOS SOCIALES, ESPACIO GEOGRÁFICO, CULTURAL Y ORGANIZATIVO

Cuando hablamos de cuenca hidrográfica, no sólo estaríamos hablando de los aspectos biofísicos que la definen como tal, sino también de aquellos sujetos sociales que habitan en ellas y de las relaciones que se entretejen entre ellos, en su dinámica social. Al referirnos al conflicto en el ámbito de cuenca, aparentemente estaríamos frente a un problema de índole más ambiental que social. Pero, al analizar la esencia de los conflictos en torno al uso de los recursos, se pueden observar una serie de aspectos que exponen una situación mucho más difícil de abordar.

Por ejemplo, las comunidades en la cuenca hidrográfica coinciden en que no hay más agua en la comunidad y al buscar una respuesta encuentran de inmediato que la causa es: la deforestación y el uso inadecuado de la tierra por los productores agrícolas ubicados en la parte alta de la cuenca. Pero también se reconoce el derecho a producir alimento como su principal medio de subsistencia, lo cual hace que el conflicto sea un "asunto de todos los comunitarios, de todos los pobladores" que hacen uso del agua.

Indudablemente es algo que afecta una parte importante en la sobrevivencia, la autosuficiencia como componente esencial dentro de las distintas estrategias de reproducción social. El conflicto es algo que abarca toda la cuenca, en la que se replican las acusaciones sobre las quemas, el despale y el mal uso de químicos en la producción agrícola,

que son las actividades con las cuales los más afectados son los pobladores de la parte baja de la cuenca.

Así, la vida cotidiana de las comunidades es el referente donde se encuentra el escenario de la reproducción y la imposición de un orden construido, pero también es el punto de ruptura de ese orden. Aquí los procesos de negociación y de impugnación ponen a prueba el papel de las comunidades en la toma de decisiones para el uso y protección de un recurso existente en su territorio (Melucci, 1999). Al mismo tiempo en lo cotidiano, como espacio donde se resuelve la reproducción social, debe ser concebido como el ámbito donde se reflejan las necesidades de un desarrollo (Zemelman y Valencia, 1990).

Las subcuencas como territorio donde las comunidades y los sujetos sociales establecen vínculos con la naturaleza y los recursos, se definen también como espacios para la gestión en el buen manejo del agua y la obtención de resultados concretos en términos de una participación social y búsqueda de prácticas alternativas al desarrollo. Por tanto, el trabajo de una comunidad organizada que apunta hacia un proceso de gestión de manejo del agua, apunta hacia un equilibrio en la subcuenca.

Así que por un lado, los grupos sociales le dan una identidad definida que caracteriza el espacio de la subcuenca como un territorio, y por otro la misma subcuenca está conformada por un grupo de microcuencas que convergen, pudiendo considerarse como subsistemas y sistemas naturales donde se identifican procesos vinculantes, como el ciclo hidrológico, que convierte a estas subcuencas en espacios de sistemas integrales. Esta doble visión de territorio y espacio permite destacar la

interrelación e interdependencia entre los sistemas naturales y los procesos sociales (Larson, 2006).

## 2.1. El Agua como elemento articulador y de tensiones sociales entre las comunidades

Para las comunidades ubicadas en la subcuenca el agua representa la posibilidad de poder sobrevivir, y está determinando la diferencia de franjas sociales entre los campesinos que tienen alguna fuente de agua en su propiedad y los que no tienen y no disfrutan del agua en la parte baja de la subcuenca. En ese sentido, el acceso al agua marca niveles y diferencias sociales entre los campesinos, el acceso al agua representa garantía de sobrevivir, de producir, lo cual representa a su vez mayores ingresos y se traduce en estratos sociales. Los portadores de una mayor capacidad de acceso al agua gozan de mayores ventajas. Sin embargo el problema tiene otras dimensiones y varios entretejidos.

Ante todo es también un asunto de relaciones de poder, el desarrollo es posible si se afecta la realidad social y política de manera que lo rural adquiera más soberanía sobre su destino y para ellos el control y acceso a los recursos naturales es algo estratégico. La densidad de la población, la escasez de agua y tierra, se resuelven también en una más alta recurrencia de conflictos territoriales entre los pueblos. Las relaciones sociales en torno al agua las podemos analizar a través de la dicotomía de cooperación-conflictos entre grupos, centrada en las decisiones que afectan y a partir de las cuales se conforman grupos de interés, entre quienes colaboran y quienes se comparten (Warman, 1988).

Por ende, la preocupación e importancia del tema trasciende cada localidad e incumbe a toda la subcuenca, no sólo como unidad físico-ambiental sino como lugar de distintos pueblos, intereses y aspiraciones campesinas que se encuentran en un entorno y que deben afrontar tiempos de malos cambios. A su vez esto obliga a repensar propuestas de desarrollo incluyentes, compatibles con la simple situación de compartir, habitar y depender de la misma fuente de agua.

La carencia de agua, lleva a que las comunidades y los mismos campesinos se encuentren en contradicción e inconformidad con los vecinos más próximos y las comunidades más distantes ubicadas sobre el río, resultando un efecto en cadena. Aquí se destaca el hecho de que el agua se valora más del lado que existe mayor sed, lo cual puede llegar a ser objeto de mayor ambición.

El agua ha sido considerada como un bien común de la población y en la actualidad la crisis del agua se enmarca en una desigualdad en cuanto a su disponibilidad y en el estado de pobreza de muchas comunidades para brindar soluciones a ese síntoma. Entonces, se puede decir que la acción colectiva no se lleva a cabo solamente en el ámbito político o para intercambiar la participación en el sistema, también alerta la lógica dominante en la producción y apropiación de los recursos naturales (Melucci, 1999). La crisis del recurso también lleva al hecho de relacionar el derecho al agua con otros derechos de la humanidad, por la simple razón de que la crisis es causa de conflictos sociales y de la expresión de relaciones de poder.

## 2.2. La subcuenca como espacio organizativo, institucional y territorio comunitario

Por otro lado, la subcuenca es reconocida como la unidad territorial más adecuada para la gestión integrada de los recursos hídricos. Es también la unidad más adecuada para la planificación del uso de los recursos, ya que incluye lo bio-ecológico y lo geográfico-ambiental en un sistema complejo de interdependencia; la ventaja y pertinencia técnica y metodológica para planificar la subcuenca es irrefutable. Sin embargo, la subcuenca trasciende el sistema físico y ante todo es un escenario de actores y comunidades que coexisten en ella, y de su interacción. La anatomía social de la cuenca es referente de un sistema donde lo que sucede en una parte de afecta a todos (CICDA, 2002).

El debate en torno a la cuenca como unidad de análisis social-organizativo se centra en cómo perfilar a las organizaciones competentes, sostenibles y ante todo social y administrativamente legítimas y eficientes. La subcuenca puede ser vista desde un punto de vista institucional, pero también se subraya que los procesos de gestión de cuenca y de subcuenca pueden tener dinámicas muy coherentes, pero a su vez son un espacio no homogéneo, por tanto hay que tener cuidado de no delimitar los territorios alrededor de una cuenca.

Asimismo, el análisis específico de una problemática en torno a un recurso en particular como el agua, la biodiversidad, la vegetación, el suelo, etc. Debe de retomar este aspecto integral, conservando la visión de ecosistema como la base del análisis.

A nivel de las subcuencas hidrográficas, todo el potencial de la biodiversidad se encuentra amenazado por el deterioro progresivo de la calidad ambiental, el aprovechamiento desordenado y destructivo de los recursos naturales aunado al crecimiento poblacional, pobreza, falta de educación y trabajo.

Ante esta situación de deterioro ambiental y con el objetivo de preservar, mejorar y recuperar la calidad de vida, bienestar y desarrollo integral de los nicaragüenses, para garantizar el desarrollo económico y social con un enfoque de sostenibilidad, el Estado ha establecido la Política Ambiental de Nicaragua y aprobado el Plan Ambiental de Nicaragua para los años 2001 - 2005, y la Propuesta del Plan Nacional de Desarrollo con el propósito de orientar el accionar coherente de la administración pública en sus niveles central, regional y municipal, así como la actuación de organizaciones civiles y de la población en general. Sin embargo, a pesar de la mención anterior, debemos decir que las políticas no han correspondido a la realidad de los municipios, las comunidades y, aún menos, a la de los campesinos.

En otro ámbito, como parte del proceso mismo de la descentralización, en las municipalidades se ejecutan los programas de fortalecimientos de las capacidades administrativas y de gestión territorial, con base en la sostenibilidad, la descentralización y una mayor participación de las y los actores sociales en función de la gestión ambiental local. Este ámbito de participación supone que garantizará la construcción de su desarrollo desde las bases comunitarias.

Lo anterior lleva a la reflexión sobre el tipo de participación que se está propiciando y la forma en que los mismos actores sociales la asumen,

según Larson (2006), la participación comunitaria debe entenderse como los planes, las estrategias y las actividades que la comunidad desempeña para la gestión de su desarrollo: acciones y determinaciones que cobran sentido desde la organización comunitaria que propicia la participación comunitaria y que posibilitan la autogestión. Visto desde esta perspectiva el proceso de descentralización no cumple con una adecuada participación por parte de las comunidades.

Las diferentes actividades que se realizan en función de una mayor participación de la población en las decisiones del gobierno local (formación de comisiones, propenso de consulta sobre el presupuesto, los cabildos, publicación del gasto público municipal, etc.) y las facultades mismas que le brinda la Ley de Participación Ciudadana[11] a la sociedad civil, son instrumentos para la formación de la colectividad a nivel de los municipios, pero muestran muy poca eficacia ante el planteamiento de Larson (2006).

Un ejemplo de la discordancia de las políticas y la realidad, es el caso de los cambios ambientales a los que está sometida una subcuenca y que afectan de forma directa el acceso al recurso agua. Para adentrarnos en un análisis adecuado de las causas de estos cambios, es necesario comprender que no se puede conservar un recurso natural de forma aislada, por las íntimas interrelaciones que existen entre los elementos que integran los ecosistemas. Y que el abordaje de la problemática en torno a los recursos hídricos, sobre el acceso al agua en cantidad y calidad óptima, es importante para el desarrollo de la población.

[11] Ley No. 475, Ley de Participación Ciudadana, publicada en La Gaceta No. 241 del 19 de diciembre del 2003.

Considerando lo anterior, y al observar las acciones de diversos actores sociales para la formulación y aplicación de mecanismos legales que reduzcan los efectos negativos de las actividades económicas neoliberales sobre el medio ambiente, aún no se observan resultados positivos en la reducción del grado de deterioro en la cantidad y calidad de los recursos naturales. En ese sentido, las nuevas formas de organización social, conformadas por actores sociales, son instrumentos para alcanzar objetivos y en algún momento se convierten en el objetivo mismo, el de buscar soluciones al abastecimiento de sus necesidades para alcanzar su desarrollo (Melucci, 1999).

Este deterioro representa un obstáculo para la sostenibilidad de las actividades productivas, en particular las actividades agropecuarias y forestales que se realizan en las comunidades campesinas (MARENA, 1998). Para lo cual las comunidades se organizan y desorganizan en un proceso continuo de búsqueda de alternativas a tal problemática. De esta forma, de acuerdo a sus propias características, la problemática en torno al recurso hídrico es una lucha constante debido a la escasez o la mala calidad del recurso del que se dispone, esto se expresa de forma integral en las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

De acuerdo al Censo sobre Nivel de Vida 2001, en el país el 36.2% del total de la población rural nacional se abastece de pozos privados o públicos, seguido de un 23.6% que se abastece de quebradas, manantiales o ríos. Esta situación está directamente ligada a la pobreza extrema o marginación a las que están sometidas estas comunidades como resultado, por un lado de las políticas liberadoras de los servicios públicos, y por otro de la desaparición de la cobertura forestal en las

comunidades, aunque esta última es también producto de políticas macro económicas no adecuadas al medio ambiente (INEC, 2001).

Por consiguiente, se hace necesario abordar las causas que han llevado a la pérdida de la cobertura forestal, el cambio de uso de la tierra, la degradación de las cuencas hidrográficas, para realizar un análisis crítico sobre el problema de la reducción de la cantidad y la pérdida de la calidad de las aguas de flujo naturales - quebradas, ríos y pozos- considerando éstas como principales fuentes abastecimiento del recurso hídrico en las comunidades.

En general, el sentir de las comunidades, en relación a la problemática del agua, se ubica en los aspectos de calidad y cantidad, considerados como los ejes principales en los cuales se ven reflejadas las afectaciones hacia las comunidades (MARENA, 2002). En ese sentido, la turbidez y la presencia de sedimento en el agua obstaculizan su utilización en las actividades cotidianas de la población como son el aseo personal, la preparación de alimentos, etc. Situación que se acentúa durante la época de lluvia, cuando el problema no es la escasez, sino la calidad del recurso hídrico.

A lo anterior se unen problemas de contaminación que han llevado a la reflexión de parte de las autoridades municipales. En la zona del Istmo de Rivas en el Pacífico, que se destaca por su alto potencial productivo, actualmente los cuerpos de agua son considerados reservorios de sedimentos y de la mayoría de los elementos contaminantes que arrastran sus aguas. Entre las principales actividades que causan contaminación de los cuerpos de agua destaca la agricultura como fuente de contaminantes químicos. En los sedimentos del Lago de Nicaragua se

han encontrado residuos de plaguicidas como: Aldrin, Dieldrin, Eldrin, Heptacloro, Lindano, DDT y DDE en rangos superiores a los permisibles para la protección de los organismos de agua dulce (PROCUENCA, 2000).

Asimismo, la presencia de coliformes fecales en algunos cuerpos de agua presupone el depósito de excrementas humanas sobre las corrientes de agua, convirtiéndose en una importante fuente de contaminación. Sin embargo, los resultados no reflejan la fuente de contaminación de manera determinante, de tal forma que se hace necesario reflexionar sobre el hecho de que actualmente la mayoría de los productores campesinos no consiguen lo insumos suficientes para cultivar, por ende la aplicación de agroquímicos puede haberse reducido significativamente. A diferencia de las capacidades de las grandes haciendas bananeras y arroceras, donde el número de aplicaciones de agroquímicos es evidentemente mayor en proporciones.

Igualmente, el fenómeno de cambios en el uso de la tierra en las últimas décadas ha sido significativo en Nicaragua. Al realizar una comparación entre la información del mapa de uso de la tierra de 1983 y forestal 2000, se observó una panorámica de la tasa de cambio en los distintos usos de la tierra. Durante los años indicados, la cobertura de bosques en el año 1983 era de 76,668 $km^2$, reduciéndose en el año 2000 a 56,195 $km^2$; es decir, se presenta una pérdida anual del 1.57% del área de bosques. Esto representa una tasa de conversión de uso del suelo de aproximadamente 1,200 $km^2$/año. En el mismo periodo, el uso agropecuario incrementó su área de cobertura de 43,966.3 $km^2$ que tenía en 1983 a 59,308 $km^2$ en el año 2000. Por lo que podemos determinar que la expansión de la actividad agrícola y ganadera ha sido la principal

razón y causa de la pérdida de la cobertura boscosa del suelo (MARENA, 2004).

Lo planteado anteriormente se resume de forma integral en la pérdida del equilibrio del ciclo hidrológico en la cuenca. El cambio más notorio es la reducción en las tasas de infiltración y percolación, y un aumento de los coeficientes de escorrentía superficial y, por consiguiente, un incremento en las tasas de erosión y de acarreo de sedimentos a los cuerpos de agua superficiales. La pérdida de la cobertura boscosa, la degradación de los suelos, la sedimentación y contaminación de los cuerpos de agua tienen su alto grado de participación en lo expuesto, debido a que está directamente vinculado a las etapas del ciclo del agua. Todo esto, en suma, ocasiona la crisis del agua en las comunidades campesinas obstaculizando la superación socioeconómica y por ende su desarrollo sustentable.

En todo el territorio nicaragüense existen diversas formas de expresión de la sociedad organizada para dar respuesta a la problemática en torno el agua, lo relacionado a la calidad y cantidad disponible del vital líquido, lo cual implica que no se puede homogenizar la forma de lucha social debido a que cada expresión es una respuesta a una realidad distinta vista desde el actuar de los sujetos sociales. Lo que se puede destacar es la construcción de una colectividad a partir de la necesidad de buscar una solución a la problemática.

En la última década han surgido una serie de organismos y movimientos que tienen como principal meta la defensa del derecho de las comunidades de tener acceso al agua. La defensa de este derecho se expone a partir del hecho de que el agua no sólo es un recurso necesario para la vida y la buena salud, sino también forma parte de la estructura

y la cultura de las comunidades que hacen uso del recurso. En ese sentido, las comunidades asumen la defensa de este derecho y crean los espacios y mecanismos mediante los cuales se expresan y presentan sus planteamientos y alternativas ante tal problemática, estableciendo relaciones más allá de su territorio.

### 2.3. La escasez y los conflictos como generadores de un cambio en la cultura del agua

Es un hecho que la carencia del agua ha modificado la forma de relación social intra e intercomunitaria, la escasez del recurso modifica a la población a partir del establecimiento de un mecanismo de competencia por el acceso al recurso. Este mecanismo de competitividad atraviesa las relaciones individuales y se rompen los rasgos solidarios entre los sujetos sociales, al poner en riesgo el acceso continuo a un bien que es indispensable para su reproducción social.

Esta lógica de acción tiene como base la naturalidad de los sujetos sociales al responder ante una amenaza a su sobrevivencia, de tal forma que modifica su estrategia y responde a las condiciones adversas. Eso pone en duda la posibilidad de construir una colectividad para dar respuesta al problema de escasez de agua. Según Melucci (1999), la acción colectiva se ve representada como la respuesta reactiva a la crisis o desorden del sistema social. Sin embargo, pueden encontrarse momentos de desorden y de crisis, lo cual repercute en la construcción de diferentes momentos o posibilidades de restauración o de ruptura. Así ante esta complejidad temporal, los sujetos sociales recurren a aspectos familiares o religiosos en búsqueda de factores que permiten definir

espacios donde las posibilidades de encontrar una respuesta colectiva o una asociatividad para resolver la problemática, es mayor.

Por otro lado, dentro de los mismos momentos de crisis o desorden, se va dando una modificación en torno al uso del agua, como parte de la estrategia que responde a la carencia. Las "amas de casa o jefas de familia" son las personas que están más directamente ligadas a los aspectos que definen el uso del agua en la casa, ellas establecen nuevas costumbres o medidas de austeridad de su uso, mediante formas de acopio y economía del agua, separando la de consumo humano de la que se utiliza para lavar trastes (platos, vasos, ollas, etc.) ropa, bañar a los niños, etcétera.

De igual manera, el campesino viene modificando su manera de usar el agua, apuntando siempre hacia una economía del recurso y una mayor eficiencia en el uso del mismo, así se van desarrollando nuevas formas de riego en la parcela, de los tiempos para dar agua al ganado y de la necesidad de construir infraestructura para el acopio y distribución de la misma. Todas estas acciones en su conjunto van conformando la nueva cultura del agua, entendida esta como las acciones que la población realiza para establecer ese vínculo entre hombre y agua.

Así, a lo interno de las familias, de las comunidades y en las relaciones entre grupos sociales, se va modificando la cultura en el uso del agua, lo cual modifica a su vez la relación del hombre y el agua. Una relación que se ve permeada por un conjunto de políticas y acciones de corrupción cuando el tema no es manejado de forma participativa, donde todos los actores involucrados tengan la información suficiente para la toma de decisiones y pongan en práctica su autodeterminación en torno al agua.

## 2.4. El servicio de agua potable permeado por la corrupción administrativa institucional

Ante la carencia del agua, la incapacidad de los gobiernos locales y el desinterés del gobierno central para atender el problema, se ha venido planteando la necesidad de descentralizar el servicio de agua potable con el propósito de involucrar al sector privado en la administración de un "bien común". Este proceso ha llevado a la creación de un debate acerca del proceso de apertura para la descentralización o lo que algunos actores llaman la privatización del servicio de agua potable. El debate gira alrededor del hecho de que quienes impulsan la descentralización o privatización del servicio agua potable son empresas trasnacionales, organismos financieros internacionales o gobiernos con una visión neoliberal, donde el Agua es vista como una mercancía y el servicio de agua potable es un buen negocio (Rodríguez, 2006).

Sin embargo, aquí se hace necesario separar dos aspectos: descentralización y privatización. El proceso de descentralización puede llevar a la privatización, pero no toda privatización puede asumirse como una descentralización efectiva del servicio. En el caso del proceso de descentralización como una medida para que el servicio de agua potable sea más eficiente, implica una serie de acciones con base en la competencia de los gobiernos locales para establecer el procedimiento y descentralizar el servicio. En la mayoría de los países de la región centroamericana, este proceso se ha realizado sin la preparación adecuada, presupuestaria y técnica, de las municipalidades, por lo que los resultados de la misma son cuestionados desde la perspectiva de los beneficios sociales.

La descentralización efectiva del servicio debe estar enfocada hacia el beneficio de la población a través de la autogestión y autodeterminación de sus acciones en torno al problema del agua. Uno de los aspectos importantes es la transparencia en el proceso, la participación de todos los actores locales y, principalmente, el establecimiento de las pautas para que la misma comunidad organizada sea capaz de optar por la administración del servicio. El no cumplimiento de estos aspectos permite que el proceso conlleve a una privatización ilegítima del servicio, dando lugar a acciones fraudulentas que recaen en perjuicio de la población en general.

Uno de los principales problemas es el hecho de que una privatización impulsada a través de un proceso de descentralización ineficiente, conlleva a que bajo una lógica de ganancia, los usuarios de agua que no puedan pagar serán excluidos sin posibilidad de acceder al servicio. El producto final de este proceso ha sido dar en concesión el servicio público a las empresas privadas con el fin de liberarse de la carga administrativa y financiera, y no así el beneficio social de la población a través de una garantía de un servicio eficiente. De esta forma, el agua vista como recurso de interés es una vez más causa de conflicto entre la población de la parte baja de la cuenca.

Por otro lado, las gestiones ante la descentralización deben de considerar las diferentes fases del ciclo hidrológico, retomando el concepto de cuenca como espacio integrador de la gestión de agua superficial y subterránea. Es ese sentido, el enfoque de los PSAH para la gestión del recurso hídrico y el desarrollo de acciones a nivel de cuencas hidrográficas representan una opción para fortalecer procesos donde la

población tenga un mayor nivel de participación, una eficacia en el servicio y una transparencia en el manejo de los fondos.

# CAPÍTULO 3

## LOS ACTORES SOCIALES DE LA SUBCUENCA FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE PSA HÍDRICOS

En Nicaragua las experiencias de PSAH han sido pocas, sin embargo, se ve un auge en la implementación de estos mecanismos, los que en su mayoría han sido impulsados por organismos de la cooperación internacional en coordinación con los actores locales. Para abordar este tema, retomaremos la experiencia de los actores sociales de la microcuenca del río Paso de los Caballos en el municipio de San Pedro del Norte, Nicaragua. Se retoma este caso debido a la importancia que tiene la evolución de la experiencia al pasar de ser un proyecto piloto a inicios de 2001 y convertirse en la actualidad en un proyecto alternativo manejado por los actores locales, incluyendo las comunidades. Considerado por Obando (2007), como una escuela para los PSA-Hídricos en Nicaragua, por haber contribuido significativamente al desarrollo de la metodología y del conocimiento sobre los PSAH, después de más de cinco años de su desarrollo, se tienen resultados interesantes para mejorar la implementación del sistema en términos de una mayor participación de la población, la gobernabilidad municipal, manejo de los recursos naturales y principalmente una gestión integral del recurso hídrico a nivel de la microcuenca. Presentando como resultado final la satisfacción de las necesidades básicas de agua y disminuir su carencia como principal obstáculo para el desarrollo de la comunidad.

## 3.1. La población y el problema de abastecimiento de agua al casco urbano

En el municipio de San Pedro del Norte, con una extensión de 72 $km^2$, presenta una población eminentemente rural, como lo refleja el Censo poblacional (2005), con el 85.5% de la población ubicada en el área rural. La experiencia de PSAH, se ubica en la microcuenca de la quebrada Paso de los Caballos, con una extensión de 1.17 $km^2$, en la cual están circunscritas tres comunidades: Montaña la Olla, La Montaña y Monte redondo con una población de 380 habitantes. Por otro lado, está el caso urbano con una población aproximada de 1,200 habitantes, la cual recibe el servicio de agua a partir de una toma ubicada en la quebrada Paso de los Caballos y un pozo artesanal. Ambas fuentes eran suficientes para el abastecimiento de la población en el pasado. A partir de los años noventa e inicios del 2000, existió una situación de ingobernabilidad en el manejo de los recursos naturales, la cual también se expresó en la escasez de agua para la población urbana, quien recibía un servicio de agua potable de forma muy irregular, cada diez días por un lapso de 10 a 15 minutos durante la época seca (Obando, 2007).

Por tanto, dentro de la microcuenca encontramos diferentes grupos conformando distintas identidades que han definido su colectividad. En las comunidades de campesinos rurales, ubicadas en la parte alta de la microcuenca, se entretejen relaciones de poder alrededor del acceso al recurso agua, las cuales se expresan en la territorialización de las fuentes por parte de los propietarios de las fincas, el establecimiento de pequeñas represas para la acumulación del líquido, el cercado de algunas fuentes ubicadas en sitios o áreas municipales, entre otros. Estas actividades unidas a la compleja distribución territorial de las mismas

comunidades en relación al trayecto del río, definen el control sobre el recurso hídrico, estableciendo un tipo de disposición en términos de la cantidad y calidad.

En el caso urbano encontramos otro grupo de usuarios del servicio de agua potable que, al presentarse la crisis de escasez del recurso, se moviliza e inicia el proceso de demanda de solución y búsqueda de alternativas a la problemática. Las familias urbanas reconocen el hecho de que el abastecimiento de agua depende de las actividades que se realizan en la parte alta de las microcuencas y que se hace necesaria la protección de las áreas de bosques para dar continuidad al abastecimiento del recurso.

Así, el proceso de búsqueda de solución a la problemática implicó la organización de la población urbana y el establecimiento de una nueva relación entre lo urbano y lo rural, en función de la disponibilidad del agua, esto al establecerse el hecho de que la población urbana se abastece de agua a través de fuentes superficiales ubicadas en las partes altas de las cuencas hidrográficas.

### 3.2. Los mecanismos de PSAH como alternativa a la problemática de escasez del agua

Ante la problemática de las subcuencas y a través de las construcciones de las alianzas entre las asociaciones de gobiernos locales y otros actores, en particular ONG, se han fortalecidos procesos de búsqueda de alternativas e intercambio de capacidades técnicas, lo que ha permitido que sistemas como el PSAH tengan un canal a través del cual se esté

replicando de un municipio a otro, de una comunidad a otra, de una país a otro.

Por tanto, la concepción del desarrollo sostenible se concibe a menudo en términos de un proceso de optimización de la articulación entre red de comunicación, plataformas de debates de bienes comunes, etcétera.

El enfoque de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) se ha propuesto a partir de una demanda de bienes y servicios ambientales, y una caracterización de la capacidad de oferta del agroecosistema, que permitirá generar nuevas formas organizativas y negociaciones de cooperación para proveer los servicios ambientales dentro del sistema social. Por otro lado, el establecimiento de relaciones de PSA contribuye también a definir y cambiar los niveles de participación y de decisión entre actores, y de cambiar la percepción que tienen los pobladores de sus recursos.

La implementación de un PSA tiene su origen en las gestiones para atender la problemática del agua y la problemática ambiental en torno a la degradación de las cuencas hidrográficas y las áreas de bosque. Ante esta perspectiva es que los diferentes actores sociales inician los procesos de consulta y participación para la realización de actividades. En el caso del Municipio de San Pedro es importante señalar que en todos estos procesos la Alcaldía Municipal ha tomado una posición de coordinación y ha estado involucrada, por un lado a través de sus funcionarios y su Consejo, y por otro lado garantizando las condiciones mínimas necesarias para que las actividades se lleven a cabo de una manera satisfactoria y con ello lograr la obtención de buenos resultados.

Los PSAH consideran que los aportes con los que se constituyen un sistema agrario, el subsistema productivo, el social y el ecológico, dependen de la capacidad actual de satisfacer necesidades sociales, humanas y económicas, pero también del potencial de evolución y la sostenibilidad futura del sistema. Así, cada sistema agrario puede ser caracterizado por cierto tipo de funcionamiento que permite a la vez anticipar ciertos escenarios de su evolución (Mazoyer, 1985).

El concepto de los sistemas agrarios permite también ubicar diferentes enfoques de desarrollo comúnmente practicados por programas de desarrollo rural y agrícola. Algunos plantean que el desarrollo agrícola será el resultado del mejoramiento gradual de los sistemas de producción, mientras que otros afirman que las mejoras a nivel del funcionamiento de las cadenas de producción-mercadeo inducen procesos de desarrollo duraderos. El éxito de un determinado enfoque está en función de la historia y la dinámica evolutiva de cada sistema agrario y de las articulaciones entre subsistemas.

Entonces, un enfoque de manejo sostenible de suelos y agua, parte de ciertas constataciones sobre los límites agroecológicos de los recursos y propone prácticas agrícolas alternativas que buscan aumentar la sostenibilidad de los sistemas de producción, internalizando los costos ambientales. Un programa con enfoque de cuenca busca introducir nuevas reglas sociales en cuanto al uso de los recursos naturales (RRNN), a partir de un análisis eco-hidrológico del funcionamiento de la cuenca.

En otras palabras, se ha venido planteando el funcionamiento de un sistema de "proveedor de bienes y servicios ambientales" que pretende fortalecer, pero al mismo tiempo, modificar las relaciones entre actores

sociales y el uso sostenible de los RRNN existentes. Así, se formalizan las nuevas relaciones entre los habitantes de la ciudad y pobladores rurales, entre empresas y clientes, entre colectividades territoriales y municipalidades, para la formalización duradera del mercado de bienes y servicios ambientales.

### 3.3. Las externalidades positivas ambientales para generar nuevas dinámicas de desarrollo social

Los esquemas de PSAH se centran en los servicios ambientales proporcionados por la conservación de los bosques, la reforestación y la explotación sustentable de los bosques, así como en ciertas prácticas de agrosilvicultura y pastoreo silvícola. Las prácticas hídricas son también objetivo de numerosos esquemas de PSA. La lista de servicios hídricos proporcionadas por los ecosistemas forestales y que son consideradas en términos de los esquemas de PSA vigentes incluyen:

- Regulación de flujo: mantenimiento en temporada de secas y control de caudal;
- Mantenimiento de calidad hídrica, control de carga de sedimentos, control de carga de nutrientes (por ejemplo fósforo y nitrógeno), control de carga de sustancias químicas y salinidad;
- Control de erosión y sedimentación;
- Reducción de salinidad del suelo, regulación de tabla de agua, y
- Mantenimiento de hábitat acuático (por ejemplo mantenimiento de la temperatura del agua, áreas de sombra en ríos y arroyos, manteniendo la cantidad adecuada de astillas de madera en el agua) (Landell-Mill, y Porras, 2002).

Los servicios hídricos provistos por los bosques son complejos y muchas veces no bien comprendidos. Los servicios de los bosques a las cuencas hídricas dependen de diversos factores particulares a cada sitio, como el terreno, composición del suelo, especies de árboles, mezcla de vegetación, clima y sistemas vigentes de gestión. Además, las cuencas hídricas pueden experimentar fluctuaciones estacionales, anuales o de años múltiples, que hacen casi imposible proyectar y cuantificar la provisión de los niveles específicos de servicios hídricos en un momento determinado (FAO, 2000).

El desarrollo del marco teórico adecuado para valorar los servicios ambientales puede implicar un importante desafío, incluso si se cuenta con los datos precisos y buenos conocimientos científicos. Este ejercicio requiere de la mayor precisión posible para asegurar el rendimiento óptimo del esquema PSAH. Es también esencial comprender las limitaciones de las técnicas de valoración económica y desarrollar enfoques alternativos que incorporen valores diferentes a los del mercado, al llevar a cabo un marco de valoración de los servicios. A pesar de técnicas muy complejas, el valor de algunos servicios de los ecosistemas puede resultar difícil de cuantificar en términos monetarios. Esto es en particular cierto para servicios como la belleza escénica o la biodiversidad, de naturaleza esencialmente cultural.

Una debilidad que se debe de considerar es el hecho de que las metodologías de evaluación económica muchas veces no incorporan variables culturales, de valores, tradicionales u de otro tipo en el proceso de valoración. La mayor parte de los modelos de evaluación pierden la esencia de estas variables al traducirlas en conceptos de gusto o preferencias que son definidas por las comunidades y en particular por el

campesino en su cotidianeidad. Existen algunas metodologías para iniciar un proceso de "valorización" del recurso agua, que no necesariamente implican una cuantificación monetaria del valor del recurso, sino más bien un proceso en el que, de manera colectiva, los actores involucrados hacen un análisis de la situación de su cuenca: usos del agua, usuarios, amenazas, impactos, estrategias y líneas de trabajo.

Por ejemplo, el Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas en América Central (PASOLAC) ha acompañado acciones de PSA hídricos, en subcuencas con alta degradación. En la mayoría se han hecho estudios biofísicos y estudios de valoración económica. Los estudios de valoración económica han mostrado que las disposición a pagar por parte de los consumidores del servicio ambiental hídrico es mayor al 80%, pero de ese 80% no más del 25% está en condiciones de pagar en efectivo, el restante 75% está en condiciones de pagar con mano de obra. Ese es un recurso poderoso para la realización de obras físicas de conservación de suelos y aguas en las fincas de las subcuencas. Este proceso puede ser tan complejo o simple como el grupo lo decida, pero al final el objetivo es que los actores (usuarios de una cuenca determinada) comprendan que de ellos depende la salud de la cuenca y su biodiversidad, sean copartícipes en el proceso, puedan conciliar visiones y entiendan los beneficios del PSA (FAO y REDLACH, 2004).

En ese sentido, las instituciones de apoyo cumplen una función esencial en los esquemas de PSA, incluida la investigación científica, la asistencia técnica, la certificación, el manejo de fondos, la mercadotecnia y los vínculos con representantes nacionales e internacionales. Puede resultar necesaria la creación de nuevas instituciones para apoyar los esquemas de PSA. En ese caso, los costos de inicio resultan sustancialmente más

altos, pero el desembolso ocurre una sola vez y puede absorberse en un plazo mayor.

Es común que los esquemas de PSA se inicien con recursos externos e incluyan pagos de los beneficiarios para asegurar el flujo constante de recursos una vez establecido. En una etapa posterior, el desarrollo de espacios de negociación para los bienes y servicios con preferencia ambiental puede acarrear ingresos adicionales para los usuarios del suelo. Esto puede permitir también la diversificación de ingresos que implicará mayor estabilidad para el uso del suelo a largo plazo.

La entrada de las comunidades pobres en esquemas de PSA no debe hacerlas más vulnerables a las fluctuaciones en los ingresos derivadas del clima o el mercado. Como ya se mencionó, las comunidades pobres pueden reducir los riesgos asociados con las fluctuaciones en los precios del mercado o las variaciones climáticas mediante la diversificación de su producción y sus fuentes de ingreso. No obstante, los contratos no flexibles de los esquemas de PSA pueden atar a las comunidades pobres a una sola práctica de uso del suelo, con lo que se reduciría su flexibilidad para adaptarse a cambios climáticos o de las condiciones del mercado. Eso podría aumentar su vulnerabilidad. Por tanto, las restricciones en cuanto a las actividades que se negocian en los contratos son aspectos que se abordan desde una lógica de beneficio mutuo, entre las dos partes que negocian en el PSAH.

Tradicionalmente, las políticas de desarrollo se hacían con base en créditos subsidiados hacia el sector campesino como mecanismo para generar empleo y mantener precios bajos de los productos agropecuarios. Con la apertura económica es difícil hacer política sectorial

y entrar en discusión, si la eficiencia en la producción agropecuaria es el principal motor para mantener los ingresos en el sector. Esta situación es el punto de entrada para analizar cuál sería el rol de las externalidades ambientales y sociales como promotoras de desarrollo de las comunidades campesinas (Lendell y Porras, 2002).

Las externalidades ambientales tienen ciertas características que contribuirían a resolver los problemas que están enfrentando los pequeños productores. Las principales son:

- Es difícil que los términos de intercambio se deterioren favoreciendo a las zonas urbanas. Esto permite tener seguridad sobre una competencia equilibrada entre el campo y la ciudad.
- Los políticos no pueden ignorar su importancia y por lo tanto es difícil que aprueben políticas que discriminen en contra de los productores que ayudan a reducir las externalidades negativas.
- Los empresarios saben que un manejo racional del medio ambiente puede reducir costos, y amplía mercados y competitividad.
- Es muy fácil ligar las externalidades a la generación de bienes públicos como educación y salud.
- Mecanismos de desarrollo rural con base en el análisis de externalidades ambientales pueden integrarse a la producción de alimentos de autoconsumo para que el esquema subsista en momentos de crisis (PASOLAC, 2004).

### 3.4. La participación de todos los actores locales y los gobiernos locales en la superación de las externalidades negativas

En todos los casos, el involucrar a los gobiernos municipales ha sido muy importante porque ha contribuido en la formulación y aprobación de las Ordenanzas Municipales que permiten la implementación de mecanismos locales de PSA. Esto ha propiciado la articulación entre actores de diferente índole, tanto al nivel local como al nivel nacional. Aunque este último en menor medida.

Sin embargo, hay que considerar que una dificultad en la ejecución de acciones de PSAH con gobiernos municipales, es el riesgo potencial que se presentan con los cambios de administración por las elecciones. Como sucedió en el municipio de Achuapa,[12] donde después de las elecciones municipales del año 2000, el cambio de gobernante municipal produjo un abandono de las acciones, y por tanto un abandono de la institucionalidad, así como un retraso en la ejecución de las actividades previstas. En este sentido, la alternativa es la regulación en el nivel de lo municipal o local para seleccionar a una institución relativamente más estable, cuya administración va más allá de los cambios de gobernantes municipales (Larson, 2006).

Lo anterior fue retomado en las experiencias de PSAH en la Alcaldía de Río Blanco y San Pedro del Norte, donde han realizado avances en la descentralización de los administración y los fondos de servicios

[12] Municipio ubicado en el noroccidente de Nicaragua, donde también se ejecutó un proyecto piloto de PSAH en la microcuenca del río Achuapita. El cual fue apoyado por PASOLAC y PROCHILEON, pero las acciones de implementación fueron suspendidas cuando el nuevo alcalde municipal desestimó el tema y dedicó los recursos económicos a la inversión de otras actividades ajenas al PSAH.

ambientales aunque los gobiernos municipales todavía quedan representados en estas instancias (CCAD-PNUD/GEF, GTZ, 2004).

En el caso particular de la Alcaldía de San Pedro del Norte, la implementación del PSAH se coordina mediante la Comisión Ambiental Municipal, a través del Vice Alcalde. Como un ejemplo del trabajo que realiza la Comisión: en el año 2003, a través de ella se formuló un proyecto de acuerdo a la primera prioridad ambiental del municipio, que es el mejoramiento en el abastecimiento de agua para el casco urbano. Este proyecto se planteó de forma participativa a través de la comisión ambiental municipal (CAM) y luego se gestionaron recursos económicos para su ejecución, para lo cual se contó con el apoyo de varios organismos como Cooperación Técnica Danesa (DANIDA), a través del fondo para pequeños proyectos de Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), Proyecto de Desarrollo Rural Chinandega-León (PROCHILEÓN -GTZ), los beneficiarios y la CAM, compuesta por el Ministerio de Salud (MINSA), Consejo Municipal, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte-(MECD), Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado (ENACAL) y Líderes Comarcales.

El proyecto tuvo como objetivo la Rehabilitación y Manejo de la Microcuenca Paso de los Caballos, que es el área en donde se encuentran las pilas receptoras de agua potable que abastecen a los pobladores del casco urbano del municipio, los cuales en la actualidad tienen serios problemas con el suministro del servicio.[13]

[13] CAM San Pedro del Norte, 2000. Acción Piloto de Pago por Servicios Ambientales Microcuenca Paso de Los Caballos, San Pedro del Norte (propuesta). San Pedro del Norte, Chinandega.

La CAM, la municipalidad, y las instituciones y organismos que apoyan están muy interesados en la búsqueda de alternativas para lograr la sostenibilidad de este proyecto, para lo cual se presentó y fue aprobado ante el Programa de Agricultura Sostenible en Laderas de América Central (PASOLAC) una propuesta para la realización de una Acción Piloto de Pago por Servicios Ambientales Hídricos. Este proyecto pretendió, por un lado, la realización de algunos estudios que permitieran definir las condiciones y potencialidades para la producción de agua en la Microcuenca, y por otro, definir los mecanismos de cobro y pago, tanto de los usuarios como de los productores del servicio agua.

Todo esto es posible debido a que recientemente, y por algunas gestiones del gobierno municipal, la Empresa ENACAL[14] decidió delegar la administración del servicio de agua potable a la Alcaldía Municipal. En este punto entre los aspectos considerados en el debate acerca de la descentralización del servicio de agua potable. En el caso de San Pedro del Norte, la empresa estatal realizó el traspaso administrativo tras la crisis financiera y la ineficiencia del servicio de agua potable. La red de distribución e infraestructura se encontraba en mal estado y los costos operativos eran muy altos en comparación a los ingresos que generaba el servicio, a pesar del alto costo de la tarifa que pagaban los usuarios.

Ante esta situación, la población del casco urbano se movilizó y exigió al gobierno local y a la empresa una solución al problema. La demanda fue presentada a través de la comisión ambiental donde un grupo de usuarios del servicio se organizó y presentó el problema a la comisión. De esta

[14] ENACAL es la empresa estatal que administra el sistema de distribución del sistema de agua potable y alcantarillado en el nivel de lo nacional, actualmente su visión es empresarial y se prevé su privatización en un futuro debido a la aplicación de las políticas de Ajuste Estructural Económico impuestas por el Banco Mundial.

forma, la municipalidad asumió el manejo del servicio, lo que en definitiva representaba aceptar un problema y una crisis social ante la cual no tenía la capacidad de atención, no existía una estructura organizada, y el proselitismo político premiaba el tema del pago por el servicio y finalmente no tenía capacidad para dar seguimiento a la eficiencia del servicio.

La crisis se agudizó aún más con el endeudamiento de la municipalidad ante la Empresa Estatal de Energía (ENEL), por el uso de las bombas suplidoras de agua y el corte del servicio de energía, esta situación llevó a la suspensión del servicio a toda la población en pleno verano, época en que la demanda de agua es mayor. La población debía buscar el agua y recorrer largas distancias o pagar un costo aún mayor por el agua embotellada (Obando, 2007). Esta situación determinó el interés de la población en organizarse y buscar soluciones. De tal forma que, demandó al gobierno local y demás instituciones presentes en el municipio el cumplimiento de sus funciones.

En ese momento se introdujo la posibilidad de implementar una acción piloto de PSAH en el municipio cuando en la comisión de medio ambiente se planteó un intercambio de experiencias, organizados por PASOLAC y PROCHILEON con autoridades y actores locales de otros municipios de Nicaragua y Honduras donde se implementaban proyectos pilotos de PSAH (PROCHILEON, 2006).

### 3.5. Proceso de negociación entre las comunidades rurales y la población del casco urbano

El proceso de implementación del PSAH implicó un proceso de negociación entre las comunidades rurales ubicadas en la parte alta de la microcuenca y la población urbana ubicada en la parte baja. Este proceso de negociación parte del reconocimiento de ambas partes de que es necesaria la estabilidad del ciclo hidrológico en la microcuenca, y que este equilibrio considera que por un lado, la población de la parte alta aplica técnicas productivas acordes a la vocación de uso del suelo, con un enfoque de conservación del suelo y agua, y preservación de la cobertura vegetal que da garantía de la provisión de los servicios ambientales, entre ellos la filtración de agua, y por otro lado, que la población del casco urbano realizara un uso adecuado del agua para consumo. Ambos aspectos consideraron una reflexión acerca de lo cotidiano de los dos grupos sociales y del establecimiento de una nueva relación entre lo urbano y lo rural, la cual se define en función de la provisión de los servicios ambientales, en específico la filtración de agua, como eje articulador.

Ambos grupos debidamente organizados definieron responsabilidades y establecieron un mecanismo de cooperación en el cual se enmarcó el PSAH. Con el apoyo de PROCHILEON, como agente externo, se realizó una asamblea de usuarios de los servicios de agua potable para la conformación de un Comité de agua, el cual sería la representación de los usuarios del servicio. Caso distinto, fue con los propietarios de las fincas proveedoras del servicio ambiental, quienes por ser un grupo de cinco personas, sumando un total de 13.91 has, decidieron participar todos en

el proceso de negociación. Después de una serie de encuentros, los usuarios y los productores oferentes coincidieron en que se ayudarían mutuamente a través del reconocimiento en efectivo que los usuarios harían a los productores dueños de las fincas para ayudar a mantener las actividades de protección del bosque. Este reconocimiento económico fue establecido por hectárea y con plazos anuales. Los fondos para cumplir estos compromisos serían recaudados a través de una cuota establecida en la tarifa mensual de consumo de agua en la población del casco urbano.

Para hacer efectivos los compromisos de ambas partes se acordó la elaboración de un contrato (ver anexo 1) que les permitiera definir las responsabilidades de ambos actores. Por un lado, los productores estarían comprometidos a utilizar el reconocimiento económico para realizar actividades de protección de la cobertura vegetal, lo que también llevó a definir otros mecanismos de cooperación al interior del grupo de oferentes, debido a que muchas de las actividades de conservación se realizan en forma colectiva entre los productores vecinos.

Por otro lado, al interior de la asamblea de usuarios, se estableció que todos los usuarios deberían pagar en efectivo o con días de trabajo para tener derecho al servicio de agua, manteniendo el principio de que no se le negaría el servicio a ninguna persona, siempre y cuando asumiera las responsabilidades para su buen uso y la continuidad del servicio, lo cual implicaba la participación en el PSAH. Lo anterior definió el mecanismo de cooperación que los usuarios y los oferentes consensuaron para atender el problema de abastecimiento de agua, tanto de las comunidades en la parte alta como de la población en la parte baja.

Otro aspecto importante de las negociaciones fue el surgimiento de una nueva entidad y la descentralización efectiva del servicio de agua potable, y el manejo de los fondos de parte de la municipalidad. Como nuevo administrador del servicio se constituyó la Asociación de Usuarios del Servicio de Agua Potable del Municipio de San Pedro del Norte, conformada por la asamblea general de usuarios del servicio de agua potable del casco urbano. De esta forma entró en función el mecanismo de PSAH en el municipio de San Pedro del Norte.

### 3.6. La fase de implementación de un PSAH y los roles de los actores involucrados

A través del ejemplo de San Pedro del Norte podemos decir que la visión en torno al manejo del agua está definida en el mediano y largo plazo. La estrategia se dio sobre la base de que se pueden potencializar los recursos existentes a través de la inclusión de todos los actores de la sociedad en los procesos que impulsa y coordina la municipalidad, teniendo claro, que de esa forma se toman mejores decisiones y se obtienen mejores y mayores resultados, lo que se transforma en una mejor y más eficiente gestión ambiental local.

A su vez existe un fuerte impulso por dar un carácter de sostenibilidad a las acciones que se llevan a cabo, incluyendo la gestión participativa del agua en lo propuesto en el Plan de Desarrollo Municipal. Sin obviar algunas actividades concretas que por su carácter se tienen que solventar en el corto plazo como es la capacitación para los miembros de la CAM y el problema de los permisos y quemas forestales.

Dentro de este proceso la alcaldía cuenta con aliados estratégicos que funcionan como facilitadores y acompañantes de los procesos. En primer lugar la Asamblea de Usuarios del servicio de Agua potable del casco urbano como principales actores en el desarrollo de la experiencia PSAH y en segundo lugar a las instituciones estatales las que se ubican en dos niveles: Local (Ministerio de Salud- MINSA, Ministerio de Educación, Cultura y Deportes-MECD, Consejo Supremo Electoral-CSE, Juzgado), Departamental y Regional (Ministerio de Recursos Naturales y el Ambiente-MARENA y Proyecto de Desarrollo Rural Chinandega-León-PROCHILEON) y Nacional (AMUNIC, PASOLAC) entre otros. De esta manera el municipio cuenta con una estructura que le permite ir dando pasos cualitativos que vendrán en el mediano y largo plazo a mejorar las condiciones de los recursos naturales en su territorio.

Cada uno de estos actores definieron sus roles en la implementación del PSAH, asumiendo así una responsabilidad individual y colectiva al considerar que un PSAH una vez implementado se convierte en un sistema que permite la integración de la gestión de la funciones ecosistémicas en función de la búsqueda de una restauración o conservación del equilibrio en el ciclo hidrológico.

Sin embargo, se hace necesario explicar el concepto de participación que se construye a partir de la implementación de la experiencia. Las palabras participación, empoderamiento y equidad son palabras muy de moda; principalmente cuando se le anteponen otras palabras, también de moda como por ejemplo: procesos, formando así algunas expresiones como: procesos participativos. El problema está en que la determinación de que si un proceso es participativo o no, lo determina quien impulsa el proceso. Comúnmente las personas encargadas de ejecutar las

actividades en estos procesos (pobladores o beneficiarios) no tienen la misma percepción de lo participativo que fueren los mismos, dificultando con ello, el logro de los objetivos planteados y el alcance de los resultados esperados; y más aun la sostenibilidad de los mismos. En ese sentido cada actor define su participación como:

**a) Asociación para el Servicio de Agua del Casco Urbano de San Pedro del Norte**

La conformación de la Asociación nace de la necesidad de obtener una personería jurídica para poder ser administrador del servicio de agua potable. La población del casco urbano decidió que el proceso de descentralización del servicio se diera en función de que la población fuese quien administrara el servicio, por lo cual, tanto la municipalidad como los agentes cooperantes externos apoyaron la iniciativa. Parte del apoyo fue la contratación de un abogado para el cumplimiento de los requisitos y la obtención de la personería, la que en sus funciones tiene:

- Velar por el buen funcionamiento del Servicio de Agua Potable del Casco Urbano de San Pedro del Norte;
- Procurar el mejoramiento de la calidad y cantidad del agua potable;
- Coadyuvar al cumplimiento efectivo del pago de las tarifas que se establezcan, por el servicio de agua potable;
- Apoyar y participar en proyectos dirigidos al mejoramiento de la calidad y cantidad del servicio de agua potable;
- Contribuir en las labores de protección del medio ambiente;
- Sensibilizar a los usuarios acerca de la protección y uso de los recursos naturales, en especial el uso del agua;

- Promover y apoyar toda forma de protección de la flora y fauna en las fuentes de emanación del agua;
- Presentar Iniciativas de Ordenanza y/o Resolución ante el Consejo Municipal de San Pedro del Norte;
- Participar en cualquier forma asociativa que coadyuve a la consecución de su finalidad;
- Realizar cualquier otra actividad que directa o indirectamente tienda al cumplimiento de sus fines y objetivos sin limitación alguna, entendiéndose que la enumeración anterior es simplemente enunciativa y de ninguna manera taxativa (PROCHILEON, 2006).

Dichas funciones fueron consensuadas ante la asamblea general de usuarios y asumidas por los demás actores involucrados en la experiencia.

**b) Comunidades y líderes en la parte alta de la microcuenca**

Se consideró de vital importancia la participación de las comunidades y el involucramiento de los líderes en los procesos para recuperar y proteger los recursos naturales en el municipio, con el objetivo de garantizar la implementación de lo planificado, debido a que ellos son al final los beneficiarios y ejecutores de las actividades dirigidas al mejoramiento de las condiciones ambientales en la parte alta de la microcuenca.

Por lo anterior, no sólo es importante involucrar a las comunidades y los líderes, sino que más bien sean las comunidades quienes realmente se involucren y expresen su propia opinión sobre lo participativo del proceso. Lo importante de esto es que cuando uno se involucra y se

siente partícipe del proceso, inmediatamente adquiere un compromiso, que llega hasta la disponibilidad de invertir tiempo y dinero para el desarrollo y la realización de las actividades, y con ello se pueden alcanzar de una forma satisfactoria los objetivos planteados, y así también se está mucho más cerca de alcanzar la "sostenibilidad".

Por ello, en el municipio de San Pedro se planteó el involucramiento y se consideró la participación de las comunidades y la representatividad de sus líderes en todos los procesos que conllevan a la recuperación de los recursos naturales y el medio ambiente, donde los líderes de las comunidades tienen un lugar especial. Dentro del mecanismo del PSAH, los productores asumieron los siguientes compromisos:

- El Beneficiario se compromete a no realizar ningún tipo de actividad ganadera, dejar el área para el desarrollo de la cobertura vegetal, conservar y manejar el área de bosque, especialmente evitar quemas, y se compromete apoyar todo tipo de proyecto ambiental. Así como realizar diques, barreras muertas, barreras vivas, cercar el área, extracción de madera del área de bosque establecido, este sólo se podrá realizar bajo una solicitud a la municipalidad bajo el plan de manejo.
- El Beneficiario se compromete a realizar actividades agrícolas sostenibles, dentro del marco de las técnicas de conservación de Suelo y Agua, principalmente el no uso de químicos, en área no mayor a una manzana del total de terreno establecido para PSA. Estas actividades se podrán realizar previa valorización técnica de la oficina UAM.
- Los Beneficiarios se comprometen a no introducir ganado ya sea propio o ajeno en el área de conservación.

- El Beneficiario con la ayuda de la unidad ambiental realizará un plan de uso de su finca.
- Se sujetará a revisiones y supervisiones para verificar el cumplimiento de los compromisos adquiridos para ser sujeto al pago por servicios ambientales (PROCHILEON, 2006).

De igual forma, estos compromisos fueron consensuados y negociados entre los usuarios del servicio de agua potable y los productores oferentes de los servicios ambientales. Algo interesante es el hecho de que muchas de estas actividades ya están siendo realizadas por los productores aun sin recibir el reconocimiento económico de parte de los usuarios; sin embargo, es necesario mencionar que el propósito de un PSAH es el aumento de las áreas de conservación y brindar una mayor atención a las causas que llevan al cambio de uso del suelo.

**c) Gobierno Municipal**

En este municipio la Alcaldía juega un rol beligerante por medio de la coordinación de los procesos que se llevan a cabo para la recuperación y protección de los recursos naturales y el medio ambiente. Esta coordinación se da a través de la CAM, como espacio de consenso y propositivo, con el involucramiento de la población en general en la consulta y discusión, de tal forma que permita una toma de decisiones más consensuada.

Pero esta beligerancia en el tema del agua ha sido resultado de las reacciones de la población del casco urbano ante el problema del agua. Como resultado de la crisis, la Alcaldía Municipal se encuentra inmersa en todos los procesos y las actividades que se desarrollan dentro del

municipio, permitiendo la realización de una efectiva gestión ambiental en el municipio. Ejemplos claros de estas condiciones son: el mayor interés por involucrar a los líderes de las comarcas en los procesos, la promoción de una política que mejore los niveles de recaudación, la transparencia en los fondos ambientales relacionados al tema del agua, estando claros que pagar los impuestos es un deber de todos los ciudadanos y de lo cual depende en un alto porcentaje la inversión en el municipio y, con ello, mejorar las condiciones de vida, lo cual es un derecho de los ciudadanos del Municipio.

A través de la movilización de la población del casco urbano y la oportunidad de institucionalizar estas acciones de la población con la implementación del PSAH, se ha contado con un instrumento de gestión participativo, el cual ha sido apropiado como un proyecto de la comunidad del casco urbano.

**d) Instituciones del Gobierno Central**

El rol de las instituciones del estado en general es limitado, debido a la falta de cobertura de éstas en el municipio; sin embargo, las que tienen presencia juegan un papel importante en los procesos que se llevan a cabo en el municipio, tal es el caso del Ministerio de Salud-MINSA, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte-MECD, Juzgado local, Consejo Supremo Electroral-CSE y, en menor grado, Policía y Ejército.

Por otra parte el rol de la Delegación del Ministerio de Recursos Naturales y el Ambiente-MARENA en su carácter de facilitador de los procesos ha sido fundamental para el desarrollo de los mismos. Este ministerio desde la formación de la CAM en 1999 ha desarrollado un papel relevante, el

cual ha incidido positivamente en el rumbo y los resultados que hasta hoy se han logrado en el Municipio. Su aporte en la elaboración del Plan Acción Municipal y el apoyo a la oficialización por el Concejo, para su posterior articulación en el Plan de Desarrollo Municipal.

**e) ONG Locales**

En este municipio existen pocos organismos locales, estos tienen un papel importante en el desarrollo de las actividades, tanto por la inserción del componente ambiental dentro de sus planes, como a través de su participación en la CAM. Dentro de los principales organismos que tienen un rol beligerante en el desarrollo de actividades ambientales en el municipio están la Asociación Comunitaria para el Desarrollo Económico y Social (ACDES), Unión de Agricultores y Ganaderos (UNAG) y Cooperativa de Trabajadores Forestales Chinandega Norte (COOFOCHINOR). Estos organismos locales están sumando esfuerzos con la Alcaldía y los proyectos que demandan las comunidades para mejorar las condiciones de los recursos naturales y el medio ambiente, a través del desarrollo de actividades de forma coordinada.

**f) Otros actores**

Además de los actores anteriormente mencionados, existen otros que juegan un papel importante en el desarrollo de los procesos de mejoramiento de la problemática de los recursos ambientales y el medio ambiente en este Municipio. Uno de ellos es la Asociación de Municipios de Nicaragua (AMUNIC), quien apoya por medio de asesoría legal a la Alcaldía y con capacitaciones sobre legislación ambiental a los miembros de la CAM y el Concejo.

Por otra parte, AMUNIC ha llevado un rol fundamental en el logro de los objetivos planteados, debido al fortalecimiento de las capacidades locales en materia jurídica ambiental por una parte, y para la obtención del aval y la reglamentación de la CAM por otra. Igualmente, la Asociación de Municipio de Chinandega Norte (AMUNORCHI[15]) como parte del proceso de fortalecimiento de las gestiones y la coordinación entre los municipios, ha brindado el apoyo en la formación administrativa y en las gestiones municipales.

Finalmente, el papel de estos facilitadores se ha visto fortalecido por medio de la firma de un convenio de colaboración con el objetivo de mejorar la coordinación en el apoyo del mejoramiento de la gestión ambiental local en este Municipio.

No obstante que desde la municipalidad estos procesos estratégicos para el manejo de los recursos naturales en San Pedro del Norte se han presentado como logros importantes del gobierno local, los cierto es que los actores que operativizan estos procesos son las comunidades en las

---

[15] La sociedad civil en este territorio ha entrado en el proceso de crear redes municipales conocidas como RADEL (Redes de Actores de Desarrollo Local), las cuales incorporan una variedad de organizaciones de la sociedad civil. Las RADEL son consideradas como un foro representativo capaz de incidir más allá del nivel municipal. Por otro lado, los consejos municipales de estas municipalidades han creado lo que se conoce como AMULEÓN, un espacio inter-municipal para acordar criterios para el desarrollo de actividades en el área. AMULEÓN se ha convertido en un espacio de contacto y comunicación entre las municipalidades participantes y ha hecho posible que la población tenga una visión integrada de los problemas que afectan el área. Como una réplica de las experiencias de AMULEÓN, se creó AMUNORCHI con la participación de 6 municipalidades en el norte de Chinandega. Es importante observar cómo ambas asociaciones socialmente excluidas por el gobierno central y que comparten condiciones geográficas han unido esfuerzos para fortalecer sus actividades de intervención e incidencia a nivel nacional.

zonas rurales o la población del casco urbano, y son ellos quienes han impulsado:

- El involucramiento de los todos los actores sociales en la toma de decisiones ante el problema del agua, esta misma plataforma ha permitido que también se de la Construcción del Desarrollo del Municipio, a través de la CAM, la consolidación de esta estructura de participación, la definición y priorización de la problemática ambiental, la formulación, gestión y ejecución de proyectos ambientales.
- Impulsar los procesos de educación ambiental en todas las comunidades del municipio, la divulgación de la CAM, la capacitación de los miembros, el manejo de la información de forma transparente.
- La autodeterminación de las decisiones de parte de la población con la conformación de la Asociación para el servicio de agua del municipio de San Pedro del Norte.

Pero también, si bien es cierto que existen logros importantes generados en los procesos de mejoramiento de la situación de los recursos naturales del municipio, igualmente existen muchas dificultades que obstaculizan el logro de estos resultados. También se tiene claridad sobre el sin número de dificultades que atraviesan cada una de ellas en la sostenibilidad de las estructuras organizativas, en términos de una continuidad de los niveles de participación de la población.

### 3.7. La continuidad de los altos niveles de participación de los actores y la reducción de costos, como desafíos del PSAH

La estructura institucional, en teoría, debe minimizar los costos de transacción y permitir el máximo de eficiencia en las transferencias de los beneficiarios a los usuarios de los recursos. En la práctica, dichas estructuras deben integrarse y ser institucionalizadas por la participación de las comunidades locales existentes. Es posible que las nuevas instituciones, como la administradora del servicio de agua potable, se vean inmersas en los conflictos locales respecto a la manutención de la eficiencia del servicio.

El establecimiento de las estructuras puede, por tanto, requerir de un firme liderazgo externo, además de estrategias de fomento de confianza para asegurar que los propietarios de fincas y los usuarios del servicio construyan las bases necesarias para crear las condiciones que permitan la superación de las limitantes. Una de estas limitantes puede ser la falta de confianza, de tal forma que las instituciones que apoyan el esquema de PSAH deben ser tan participativas y transparentes como sea posible. Ello, sin embargo, puede incrementar los costos de transacción. Hay, por tanto, un balance que hacer entre los requisitos de transparencia y participación y el objetivo de minimizar los costos de transacción.

Por tanto, el desarrollo de una plataforma adecuada de financiamiento es esencial para el establecimiento de un sistema exitoso de PSAH. El objetivo es la generación de un flujo continuo de recursos financieros para financiar los pagos del sistema a largo plazo. Los sistemas de PSAH tienen tres tipos de necesidades financieras:

- El costo de establecimiento del sistema (por ejemplo la investigación científica, la creación de instituciones, consultas sectoriales o capacitación).
- Pagos a los oferentes del servicio ambiental hídrico
- Costos del manejo corriente del sistema (administración, monitoreo y otros).

Cuando se retoma el tema del presupuesto de las actividades en torno a la conservación del medio ambiente, la idea que predomina es que los gastos de tales actividades deben ser gubernamentales y que pueden financiarse por medio de impuestos específicos, derechos de los usuarios u otros instrumentos financieros. La justificación para la intervención gubernamental en el financiamiento de los esquemas de PSAH es que quizá está ya haciendo esos pagos de los servicios ambientales por otras vías o usando otros instrumentos de política para alcanzar objetivos similares. La asignación de recursos gubernamentales por medio de esquemas de PSAH puede resultar más efectiva y eficiente en costos que estos otros enfoques alternativos.

La sostenibilidad del esquema de PSAH debe considerarse a partir de una sostenibilidad en las distintas formas de pago de parte de los usuarios, la cual puede recolectarse por medio de pagos voluntarios, derechos de los usuarios y cargos, o por medio de arreglos negociados entre el mecanismo financiero y los beneficiarios. Igualmente, en el proceso se retoman viejas formas de compensación, como en el caso de San Pedro, donde los usuarios de agua que no tuvieran capacidad de una aporte económico (monetario) contabilizaban su aporte a través de horas de trabajo (Mano de Obra) en la reparación del acueducto o de las mismas

obras de conservación de suelo y agua en las áreas de recarga de la microcuenca.

A manera de conclusión, el entretejido construido a partir de la vinculación unidireccional de los aspectos mencionados representa toda una serie de esfuerzos de diversos actores locales que a través de la construcción de su propia colectividad, y a su vez a partir de un proceso de búsqueda de soluciones a la problemática en torno a la disponibilidad del agua en cantidades suficientes para garantizar la sustentabilidad, y alcanzar su perspectiva de desarrollo, es que se da la conversión de proyectos pilotos de PSAH a proyectos comunitarios manejados por los mismos pobladores organizados en función de dar respuesta a un problema.

# CAPÍTULO 4

# ELEMENTOS DE UNA PROPUESTA Y LA POSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UN PROYECTO PILOTO DE PSAH EN LA SUBCUENCA GIL GONZÁLES

El principal propósito de este estudio se enmarca en este acápite, donde trataré de abordar, partiendo de la primicia que el tema no estaría agotado, ni los principales aspectos que se consideran en la formulación de un PSAH del que retomé los aspectos sociales de los grupos presentes en la subcuenca.

Una vez más la implementación de un sistema de PSAH se presenta como alternativa ante la problemática de un nivel bajo abastecimiento de agua en las comunidades de la subcuenca del río Gil Gonzáles. En ese sentido, y lejos de establecer una copia de lo implementado, la revisión de la experiencia de San Pedro del Norte, ha sido el punto de partida para iniciar un análisis crítico de lo que ahora se pretende en la microcuenca del río Gil Gonzáles. De esta manera estaremos en un ir y venir entre las realidades expresadas en ambas experiencias. Retomando aquellos aspectos determinantes que dieron forma al éxito en la implementación del PSAH al igual que aquellos que aún siguen siendo una limitante en el proceso.

El contexto de la experiencia en la subcuenca del Gil Gonzáles lo hemos abordado en el acápite 2, donde esencialmente se plantea que el problema de carencia del recurso hídrico, la contaminación de las fuentes de agua y el cambio de cobertura del suelo han generado un conflicto en el territorio. Donde los principales actores sociales están reaccionando con una modificación en sus estrategias de desarrollo. Lo cual implica un

cambio en sus relaciones sociales, su visión sobre el recurso hídrico y su cultura de uso.

En el caso de la subcuenca del río Gil Gonzáles la idea de establecer un PSAH parte de la necesidad de proteger las áreas de bosques en la parte alta de la subcuenca, como una de las demandas de las comunidades, ubicadas en la parte media y baja de la subcuenca, planteadas en los comités comarcales durante el proceso de actualización del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Belén. De esta forma se inicia el proceso de identificación de los principales elementos que permitirían la implementación de PSAH.

### 4.1. El trabajo de los productores campesinos y la provisión de los SAH en la subcuenca

Es un hecho el que las actividades que desarrollan los productores de la parte alta de la subcuenca tienen repercusiones sobre lo cotidiano de las poblaciones ubicadas en la parte baja. Considerando la subcuenca como territorio y que según Zambrano (2002), se concibe como territorio una construcción social afectada por las dinámicas identitarias: no son los territorios lo que determinan las identidades, sino estas las que coadyuvan a configurarlo históricamente. Este argumento no permite plantear que la naturaleza de los conflictos en el territorio se ve expresada en el pasaje del mismo. Así la subcuena puede ser vista como la expresión del dinamismo social cuyas actividades llevan a la definición de categorías de uso de suelo cuyo trasfondo es un entretejido social.

Considerando lo anterior y de acuerdo a la información recolectada a través de las encuestas y el mapeo realizado, se puede determinar que la

categoría de uso del suelo predominante en el subcuenca es el pasto natural, con una área de 3,003 has. Este sector, en la cuenca, es definido por pequeños productores con un promedio de 15 animales por unidad productiva, con una densidad población estimada de 1,5 aminal/mz.

La problemática sobre el sector ganadero se da en relación con la calidad del pasto, la disponibilidad de agua y por ende un bajo rendimiento de la cría de ganado para engorde. Igualmente, los productos lácteos generados por la actividad no encuentran espacios de negociación en el mercado local, el que está fuertemente controlado por los intermediarios acopiadores de leche. No hay estudios que profundicen sobre esta problemática, pero sí es claro el sentir por parte de los productores ganaderos que entre sus principales debilidades está la comercialización de sus productos y el no acceso a financiamiento para mejorar sus condiciones de producción.

La oferta de servicio ambiental hídrico de este grupo se daría con base en la retención de sedimentos y mejoramiento del escurrimiento superficial. Lo cual implica la continuidad y fortalecimiento de actividades como: un aumento en el área de regeneración natural, el establecimiento de obras de conservación de suelo y agua y la no contaminación de las corrientes superficiales.

El otro grupo importante está formado por pequeños productores agrícolas, en este grupo se encuentran los productores agroforestales de maíz, arroz y musáceas. Una suma considerable del área bajo sistemas de conservación de suelo y agroforestería, define también como servicio ambiental hídrico un aumento en la capacidad de filtración de la precipitación en el suelo, por ende un aumento en el volumen de agua en

el acuífero, y por ende el control de la erosión, lo cual proporciona una mejor calidad del agua durante el escurrimiento.

Dentro de un grupo mixto entre ganaderos y agroforestal, también se identifican productores con áreas de bosques muy significativas en sus propiedades. En algunas de estas áreas se desarrollan actividades silviculturales para su conservación o restauración, esto como herencia del proyecto PSO-GTZ que desarrolló actividades de capacitación en la zona.

También se identifican zonas ejidales en la zona, pero la falta de un inventario del área y de marcación de las mismas, no permite la definición de los SAh que están brindando, se estima que la mayoría del área se encuentra con una cobertura boscosa o tacotal alto.[16]

Los resultados generales obtenidos de los mapas sobre cobertura de uso del suelo de la subcuenca nos permiten establecer, en términos de área para cada categoría de uso del suelo en la subcuenca, que la oferta de los SAh en función del área se presenta en la tabla a continuación:

[16] En sesión de trabajo con el equipo técnico sale la información sobre estas áreas ejidales que, según el procedimiento en la municipalidad, se otorgan en arriendo a aquellos productores que demandan el servicio ante la municipalidad, esta es un forma de trabajo que tiene su base legal en la ley de municipios, pero la problemática en torno a estas áreas es que no se lleva un registro adecuado de parte de la unidad de catastro municipal, y la complejidad es aún mayor al desconocerse con exactitud las áreas ejidales en el municipio. Lo que se realiza al momento es que durante la fecha del pago de impuesto de bienes inmuebles, lo beneficiarios arrendatarios de estos terrenos llegan a la municipalidad y proporcionan los datos en forma verbal a los técnicos municipales, sin una inspección del área en arriendo, careciéndose así de mapas y otros datos respecto a las áreas ejidales.

**Tabla 2. Servicios Ambientales Hídricos de acuerdo a categoría de uso de suelo en la subcuenca Gil Gonzáles**

| Categoria de Uso | Hectareas | Sah |
|---|---|---|
| | | |
| Bosque Galeria | 763 | Protección contra inundaciones y control de sedimientos |
| Bosque Natural | 582 | Filtracion de agua y aumento en volumen de escurrimiento |
| Pastos Naturales | 3003 | Control de sedimentos |
| Regeneracion Natural | 187 | Control de sedimentos |
| | | |
| **Total** | **4535** | |

Fuente: Mapeo sobre fotografías aéreas 2006 de INETER.

**Tabla 3. Categoría de uso del suelo por área en la subcuenca Gil Gonzáles**

| Categoria de Uso | Hectareas |
|---|---|
| | |
| Bosque Galeria | 763 |
| Bosque Natural | 582 |
| Cultivo de caña | 398 |
| Cultivos agricolas | 1087 |
| Cultivos en laderas | 681 |
| Musaceae | 7 |
| Pastos Naturales | 3003 |
| Regeneracion Natural | 187 |
| | |
| **Total** | **6708** |

Fuente: Tabla de datos de la digitalización del mapa de cobertura de uso para el año 1996.
Es importante aclarar que el caso del cultivo de musáceas como categoría es un dato no preciso, producto de la poca definición en algunas zonas en ladera donde el cultivo se realiza en combinación con árboles.

Por tanto, al considerar los tipos de categorías de uso del suelo, los servicios ambientales hídricos se definen a partir del tipo de cobertura vegetal que predomina en las parcelas, es decir que está directamente vinculado con el tipo de uso del suelo que ha definido cada productor en su finca. También pueden definirse como aquellos servicios que brindan los bosques y selvas y que inciden directamente en:

- El mantenimiento de la capacidad de recarga de los mantos acuíferos;
- El mantenimiento de la calidad de agua, La reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo;
- La conservación de manantiales;
- La reducción del riesgo de inundaciones (Landell y Porras, 2002)

Por otro lado, de acuerdo con resultados obtenidos por el CIRAC (2006),[17] podríamos decir que las funciones que actualmente ejerce el ecosistema de la subcuenca, en relación al SAh y por la influencia de sus diferentes categorías de uso del suelo, están generando un conjunto de beneficios que se traducen en:

1. Volúmenes de agua superficiales, posteriores a la época de lluvia (noviembre a enero), el estudio reporta un caudal en el rango de 47,952.00 $m^3$/seg. a 7452.44 $m^3$/seg. Considerando la datos de las dos principales micro cuencas que alimentan el cauce principal (la micro cuenca Las Mesas y San Juan Viejo).
2. Parámetros con calidad de agua apta para el riego de diversos tipos de cultivos, con excepción de algunas hortalizas,[18] ubicándose

[17] Algo muy importante acerca del estudio es que los datos relativos a la hidrología parten de una secuencia de muestra de un año, lo cual para análisis climatológico o meteorológico no son suficientes estadísticamente; sin embargo, para efecto de diagnóstico de la situación actual que presenta el recurso hídrico, los datos sí nos permiten obtener una referencia estadísticamente aceptable.

[18] Si bien con los datos del CIRAC, la principal fuente de contaminación se da por las altas concentraciones de bacterias fecales, aunque el estudio no profundiza al respecto del uso de esta agua, otros estudios han determinando que ciertas frutas y hortalizas son inocuas al riego con agua que presenta alto rango de contaminación bacteriológica, esto debido a que pueden ser portadoras de la bacterias y exponer a las personas que las consumen. Un artículo al respecto puede ser localizado en http://www.agualatinoamerica.com/docs/PDF/5-6-02quiroz.pdf y

dentro de los rangos permisibles de salinidad[19] y de boro. Si bien es cierto, que este efecto depende más de la morfología del suelo y no es tanto una función reguladora del ecosistema, para efecto de una valoración del SAh, la disponibilidad misma del recurso bajo esta característica es determinante.

3. También, de acuerdo a entrevistas con productores y el estudio del CIRAC (2006), se puede identificar que el nivel de los pozos en las zona baja depende en gran medida, entre otras cosas, de la capacidad de filtración que tenga el suelo tanto de la parte alta como media. Según el muestreo, en la actualidad las comunidades ubicadas en la zona baja se benefician de pozos que presentan estabilidad en la manutención de su nivel freático. Asimismo, se plantea el hecho de que esta estabilidad puede verse afectada a largo plazo, si no se conservan y restauran las áreas que permitan una mayor filtración de las precipitaciones.

Cada tipo de categoría de uso tiene un propósito social que es implantado por la necesidad del productor de producir y generar los beneficios que le permiten su reproducción social. De esta forma se tiene la evidencia de que las actividades que realizan los productores están teniendo repercusión en las acciones que efectuadas cuenca abajo. Al igual que la experiencia de San Pedro del Norte, estos aspectos son considerados en los procesos de negociación que se desarrollaron con los usuarios del servicio ambiental, para la elaboración de la propuesta.

---

http://www.racve.es/actividades/ciencias-basicas/2003-02-12MariadelCarmenCuellarCarinanos.htm para una mayor información.

[19] Las altas concentraciones de sales en el agua de riego es el principal factor determinante de su calidad, esto es debido a que la acumulación de sales en las células de la planta provoca un déficit en la presión osmótica y por ende en la circulación de nutrientes, el efecto terminal es la hidrólisis de la planta. En algunos cultivos como las hortalizas y frutales como el aguacate y los cítricos, o cultivos como la musácea, la salinidad tiende a causar serios daños a la plantación.

### 4.2. La diversidad de usuarios del Agua y por ende de los SAH

Una de las complejidades de la subcuenca está en la diversidad de usuarios del agua y por ende de los mismos SAh, lo cual genera que se dificulte la creación de estrategias que integren los diferentes requerimientos de servicio que presenta cada usuario. En el caso de la subcuenca Gil Gonzáles identificamos como principales demandantes de los SAh a:

a. Existe un grupo de *Productores Agrícolas que utilizan riego* en su proceso de producción, actualmente no existe un registro de este número de productores, ni de las áreas de cultivos,[20] así como la extracción del recurso. Pero sí es evidente la presencia de sistemas de riego cuya principal fuente es el manto freático o la corriente superficial del río. En ambos casos se destaca la utilización del riego en cultivos como la caña de azúcar, la musácea y las hortalizas, esta última en menor escala.

   Aquí es importante destacar la distribución espacial de este grupo con el fin de estimar el grado de incidencia sobre la definición de una demanda de los SAh. Los productores de hortalizas y de musáceas se ubican en la parte media de la cuenca, su distribución inicia desde la comunidad de San Antonio y La Cruz hasta el límite con el municipio Belén, es decir la carretera Panamericana, su ubicación les permite tener oportunidad de extraer agua para riego

[20] El registro de área de cultivo es un dato que debería manejar la Municipalidad a través de la unidad de catastro, sin embargo de acuerdo con INIFOM, esta municipalidad se encuentra en nivel 1, lo cual implica que se encuentra en proceso de levantamiento de la información y el procesamiento de la misma, por lo que la unidad de catastro a la fecha en que se realizó este trabajo no contaba con este tipo de datos. Una revisión del diagnóstico mismo de la cuenca no refleja este tipo de información.

directamente de la corriente superficial del río y de los pozos de riego ubicados en las parcelas (caso particular de las musáceas). Este subgrupo tiene una incidencia directa sobre el caudal del río, y algunos pozos artesanos, su ubicación les favorece en ese sentido y sus beneficios económicos dependen de eso.

El otro subgrupo importante es el grupo de productores de caña de azúcar, aquí se identifica la modalidad de colono[21] y al ingenio CASUR S.A. como propietario de las parcelas. La suma de ambos casos determina en un 100% el uso del suelo en la parte baja de la subcuenca. De acuerdo a lo observado en un recorrido en la parte baja, se pudo determinar que el agua para riego que utiliza en ambos casos proviene directamente del sistema de riego desarrollado por el ingenio, el cual se abastece del lago Cocibolca.

Estimaciones realizadas con base en el requerimiento de agua (40 $m^3$/día/ha, como un promedio entre las áreas de nueva siembra y las áreas de soque o áreas de más de un ciclo de corta), y el área aproximada del cultivo de caña de azúcar dentro de la subcuenca (3,500 ha), nos dan como resultado un estimado de 140,000 $m^3$/ día. Pero también, de acuerdo a comentarios del técnico municipal de Potosí,[22] el ingenio también se abastece directamente del río cuando el caudal del mismo lo permite (Fonseca y García, 1987).

[21] En un forma de arriendo de la tierra donde el propietario de la parcela que renta al ingenio azucarero su tierra para el cultivo de caña, el ingenio establece el cultivo y extrae la producción, luego de acuerdo con el rendimiento de la cosecha paga al productor sus utilidades

[22] En entrevista con el técnico de servicios municipales, nos relató que el ingenio eventualmente coloca una moto bomba que abastece de agua el sistema de riego en las parcelas aledañas al río.

b. Empresa CASUR S.A. (Ingenio Azucarero): esta empresa hace un doble rol, al figurar como productor y procesador de la caña de azúcar, en el caso del proceso de agroindustrial, se sabe de la utilidad del agua en la alimentación a calderas, vapor consumido en los motores primarios, calentamiento de jugos en calentadores líquido-líquido, extracción del calor de rechazo en enfriaderos y torres de enfriamiento, enfriamiento de chumaceras, lavado de centrífugas, y lavado de la torta de los filtros, entre otros.[23]

El agua que utiliza en el procesamiento es extraída del lago Cocibolca a través de un canal que abastece a una estación de bombeo, la estación de bombeo opera las 24 horas y el propósito es abastecer de agua el proceso industrial de la empresa y el sistema de riego de las parcelas del cultivo. No tenemos información exacta del volumen de agua que extrae la empresa para ambos procesos, pero un estimado con base en el número de motores (en total ocho motores), la capacidad de bombeo (entre 4,000 y 5,500 litros por minuto), se calcula que la empresa extrae cerca de 40 $m^3$/min. La empresa actualmente sólo realiza un pago de 50,000 córdobas por año a la municipalidad de Buenos Aires por concepto de impuesto por la infraestructura en su circunscripción.[24]

También es importante mencionar el hecho de que la empresa no es la única beneficiada de la instalación del canal de abastecimiento de agua, como propietaria de la infraestructura, la empresa

[23] Hemos puesto ahora los más ilustrativos, pero lo cierto es que el agua se utiliza prácticamente en todo el proceso, ya sea como componente primario de productos o como insumo secundario del proceso. Para mayores datos consultar en http://www.monografias.com/trabajos16/industria-azucarera/industria-azucarera.shtml

[24] Los datos utilizados se obtuvieron de la visita a la estación de bombeo y de la entrevista con el técnico catastro de la municipalidad de Buenos Aires.

estableció un cobro de 40 dólares por manzana para aquellos productores sembradores de caña que no son colonos y 80 dólares por manzana para los productores de musáceas ubicados cerca del canal.

c. Los asentamientos como grandes demandantes de SAh están ubicados a todo lo largo del curso del río, en la parte alta, media y baja de la cuenca, aunque no se abastecen directamente de la corriente superficial del río. Las comunidades toman el agua de pozos artesanos en su mayoría próximos al cauce del mismo. De acuerdo con datos de la caracterización de la subcuenca, se estima que la población en la parte alta y media de la cuenca es de 3,612 personas conformadas en 755 familias, este es un dato general para la comunidades de la parte media y alta de la cuenca, comprende las comunidades de San Antonio, La Cruz, Mata de Caña, Las Mesas y San Juan Viejo.

Un estimado de la demanda de agua con base en el requerimiento por persona (15 litros como mínimo por persona[25]), nos da como resultado que en las comunidades ubicadas en la subcuenca se estarían consumiendo cerca de 54,180 litros/día. Según resultados de las entrevistas, esta demanda no es actualmente proveída, el nivel de los pozos artesanos ha disminuido considerablemente y en el peor de los casos se ha llegado a secar. Los mismos pobladores

[25] Es un dato mínimo de agua que una persona debe disponer, publicado en la Organización de las Naciones Unidas en http://www.who.int/water_sanitation_health/en/bulletin_n.19_ok.pdf. Aunque otros artículos expresan que el requerimiento mínimo es de 80 litros por persona, pero decidimos usar el dato mínimo utilizado para momentos de desastres. Por lo que en el momento de la lectura debe considerase, así como en el momento del análisis de la demanda.

comentan que la profundización del manto freático es producto de la deforestación en la parte alta de la cuenca.

En consecuencia, aunque se distingue una utilidad muy clara de los SAh en la zona, hecho que está prácticamente presente en toda el área de la subcuenca. Sin embargo, la información disponible sólo permite referirnos en términos de una Demanda Potencial del SAh, la que esá definida en función de un mayor volumen y una mejora en la calidad del agua, como un consenso entre los usuarios.

Asimismo, si bien es cierto que el resultado de una demanda potencial es un marco de referencia aceptable, para efectos del proceso de formulación de una propuesta de PSAH, se hace necesario no sólo la identificación de la utilidad del recurso, sino también la percepción de los usuarios sobre el reconocimiento de los SAh, en términos de una Demanda Real de los SAh, como un elemento de negociación donde se exprese el interés de parte de los usuarios sobre la obtención del servicio y su contribución a la provisión del mismo. Este resultado sólo puede ser identificado en el desarrollo de proceso de negociación de parte de los usuarios y oferentes.

Por tal razón, el consenso de estrategias conjuntas es con el único propósito de conseguir la participación de los diferentes usuarios y que se reconozca la necesidad de recompensar a los dueños de propiedades de la parte alta de la cuenca para mejorar y/o mantener el surtido de funciones del ecosistema que brindan los servicios. Este sobre la demanda del SAH marca una diferencia importante con la experiencia de San Pedro del Norte, puesto que si bien es cierto aquí existe una demanda de la población y diferentes sectores sociales de solución del

problema de carencia de agua, el sentir de la problemática es distinto. El hecho de que en San Pedro del Norte la población urbana se movilizara ante la crisis del servicio de agua potable es un aspecto relevante que llevó a la organización de la comunidad hasta la conformación de una nueva entidad colectiva, lo cual no es el caso en la subcuenca del Gil Gonzáles.

Si bien el planteamiento de que es necesaria una protección y conservación de las áreas de bosque inició desde las comunidades rurales, la población urbana no percibe el problema de la misma forma, lo cual es lógico, debido a que aún no se presentan los niveles de escasez del agua al punto de una ruptura del orden social. Por lo que los elementos de negociación, planteados desde los usuarios del SAH, serán distintos a la experiencia de la microcuenca Pasos de los Caballos.

### 4.3. Identificación de los principales actores del PSAH y formas de participación

El principal obstáculo en el inicio de un proceso de negociación es la existencia o no de voluntad de parte de las entidades a desarrollar el proceso. En ese sentido, en la subcuenca, al igual que en otras subcuencas debido a la extensión territorial de la misma, entre otras cosas, actualmente no existen los mecanismos o estrategias que permitan el acercamiento de los usuarios y los oferentes de los SAh para iniciar el proceso. Aquí se carece de un eje articulador de las acciones en función de la búsqueda de soluciones de forma colectiva.

En el caso de la subcuenca Gil Gonzáles, como resultado de los talleres con los oferentes y las sesiones de trabajo con los principales usuarios,

se puede decir que existe cierto interés por conocer el contexto y valorar las oportunidades de participar en un esquema de PSAh en la subcuenca. Este sentir caracteriza al grupo de los oferentes del SAh debido, entre otras cosas, a la misma experiencia de los productores en desarrollar trabajos con proyectos de organismos nacionales e internacionales. El 90% de los consultados dijeron estar interesados en participar, pero el restante 10% mencionaron que necesitarían de mayor información acerca de la forma de participación para poder decidir al momento. Entre sus principales temores está lo relacionado a la firma de contratos que los comprometen a realizar actividades a cambio de beneficios, además, de no estar seguros del tipo de beneficio que recibirían.

En el cuestionamiento acerca de formas de participación, quedó claro el hecho de que se hace necesario el trabajo de forma separada para cada grupo de productores, considerando su interés grupal. También se debe dejar la posibilidad de que no necesariamente tienen que ser agrupaciones, además se deben de considerar formas de participación individual.

Al mismo tiempo, al momento de identificar la compensación necesaria para proveer los SAh, los grupos de oferentes plantearon que sus necesidades estarían en torno a:

1. Los costos de continuar brindado protección a las áreas de bosque, estos se enmarcaron en el cercado de las áreas y su manutención.
2. En el caso de un aumento de las áreas de bosque, sea con regeneración natural o plantación forestal, sí requiere de los costos de los mismos. Sin embargo, en el caso particular de los ganaderos, su postura fue diferente, para ellos la posibilidad de

aumentar las áreas de bosque en su finca entra en contraste con el desarrollo de una ganadería creciente y de mayores rendimientos. Por lo que la compensación podría ser definida por la percepción de este grupo en función de la rentabilidad entre una actividad y la otra.

3. El mantenimiento o establecimiento de sistemas agroforestales y de obras de conservación de suelo, si bien es cierto no requiere de muchos insumos externos, sí presenta la demanda de asistencia técnica para el establecimiento de los mismos.

Resumidamente, el planteamiento fue distinto, muy acorde con el interés de cada grupo consultado. Eso hace necesario encontrar un punto de consenso, de tal forma que permita la definición de una estrategia integradora del planteamiento y que en términos de presupuesto no eleve los costos de lo operativo de un posible PSAh. En ese sentido, los planteamientos hacen énfasis en el interés de los oferentes de fortalecer sus sistemas de producción en la búsqueda de mejores rendimientos y bajos costos. Así paralelamente ir desarrollando las actividades de protección y restauración de la cobertura boscosa. En este tema sí hay consenso y la idea presentada fue que los recursos provenientes de la participación de un PSAh contribuirán a la realización de ambos propósitos. Aquí resalta la posibilidad de obtener financiamiento, en calidad de préstamo, con bajas tasas de interés, como una forma de apoyo para el desarrollo de las actividades que fortalezcan los sistemas productivos y permitan la provisión de los SAh en la subcuenca.[26]

[26] Para mayor información ver en anexos Memoria del taller realizado con productores con potencial oferente de SAh.

Por otro lado, de parte de los usuarios, los planteamientos vienen desde los gobiernos municipales y del caso particular de la Empresa CASUR, S.A. Primeramente, los gobiernos locales plantean que es necesaria la creación de las normativas que permitan la realización de un cobro de acuerdo al tipo de uso que se le da al recurso hídrico, es decir el establecimiento de tasas por el uso de agua para riego de cultivo y por el consumo humano. Sin embargo, este planteamiento se dificulta por el hecho de que no existe un marco institucional a través del cual se pueda establecer este tipo de tasa desde las municipalidades para los diferentes tipos de usuario de los SAh. Aunque en otras experiencias sobre PSAh se menciona la posibilidad de que a través de una ordenanza municipal se puede establecer una tasa específica para PSAh.

Los resultados obtenidos en otras experiencias han sido básicamente en: 1) la administración de red de agua potable que es cedida a la municipalidad quien crea un ente administrador de la misma, una asociación civil, una empresa municipal o forma mancomunidades que se dedican a la operativización del PSAh, y 2) cuando la municipalidad a través de un aumento en ciertas tasas vinculadas al ámbito del PSAh decide alimentar el fondo PSAh. En ambos casos las acciones se han establecido a través de ordenanzas municipales y se enmarcaban en el ámbito de agua potable para centros poblados. En el caso de los usuarios de riego el establecimiento de una ordenanza para fines de una tarifa, no tiene base legal en el actual marco jurídico.

### 4.4. La participación de una empresa privada como usuaria de los SAH en la subcuenca

La identificación de la Empresa CASUR, S.A. como usuaria de los SAH, marca una nueva pauta en el proceso de aprendizaje que se lleva a cabo con cada implementación de PSAH. La participación de la empresa privada no como administradora del servicio de agua potable, ni como manipuladora de un monopolio destinado a obtener ganancias del servicio de agua potable brindó otra tonalidad distinta al escenario de las experiencias en la subcuenca Gil Gonzáles.

En un primer momento como usuaria, no hizo un planteamiento acerca de su intención de participación en la elaboración de una propuesta de PSAH. En un primer acercamiento con la empresa, prevaleció una situación de incertidumbre, posiblemente producto del conflicto presente entre los intereses de los gobiernos locales y los propios intereses de la empresa. Al momento de realizar este trabajo, existía cierto grado de tensión en las relaciones de la empresa y los gobiernos locales, fruto de las actividades que la empresa desarrolla en la zona de la Laguna Ñocarime y el impacto ambiental de estas al ecosistema.

Posteriormente, en un segundo encuentro, en el que es importante destacar las coordinaciones realizadas con el Servicio Alemán de Cooperación (DED) y los fondos PPP[27] como una posibilidad de hacer un planteamiento de una nueva relación de lo público y lo privado, se mostró interés de parte de la empresa en participar en la formulación de un

[27] PPP (Private Project Partnership) es un instrumento a través del cual, el DED co-invierte con el sector privado, en favor de determinados grupos metas similares a los que se atiende en proyectos de cooperación. Fuente: Presentación de Américo Herrera DED- Nicaragua.

proyecto con fondos PPP, cuyos principales ejes serían el abastecimiento de energía de la empresa a través del suministro de biomasa y el manejo integrado de la subcuenca del Gil Gonzáles.[28]

A través de esta acción se define el rol de los agentes externos de cooperación en la formulación de la propuesta del PSAH , así como su implementación. Los fondos PPP son fondos dispuestos por la cooperación internacional con el propósito de mejorar la eficiencia de la responsabilidad social de las empresas privadas en el territorio. Sin hacer una evaluación de la eficiencia en la asignación de los fondos, el hecho es que para el inicio de la experiencia en la subcuenca Gil Gonzáles puede fortalecer la identificación de un eje articulador entre los principales actores circunscritos en el territorio de la subcuenca. La misma función de apoyo, que en el caso de San Pedro del Norte, cumplió al inicio del proceso la cooperación otorgada por parte de PASOLAC y PROCHILEON como agentes externos.

### 4.5. Pautas para iniciar un proceso de negociación por el SAH

Hasta el momento no se ha definido una tarifa de consenso entre los usuarios y oferentes de los SAh. Si bien se han identificado los incentivos por los cuales se interesarían en participar en un PSAH, en ambos casos se determinó que las motivaciones que implicarían la aceptación de un cambio en el uso del suelo a nivel de finca y el reconocimiento a contribuir a esos procesos de parte de los usuarios, no están

[28] En la memoria de la reunión entre la Empresa CASUR, S.A. y el DED del día 14 de febrero se definieron una serie de acuerdos que dan la pauta para iniciar el proceso de formulación de una propuesta de proyecto PPP, entre los acuerdos está la realización de un mini taller para la concretización de ideas y valorar las oportunidades de dar inicio al proceso.

directamente vinculados en términos de sus intereses, detallados en el siguiente cuadro:

**Tabla 4. Demanda y metas identificadas como incentivos de participación de los oferentes y usuarios de SAh**

| Actores | Necesidades o demandas | Metas |
|---|---|---|
| Productores Oferentes | • Aumento en el rendimiento del cultivo de granos básicos.<br>• Obtener mejores precios de su producción y una reducción de los costos de producción.<br>• Establecer obras de conservación de suelo y agua.<br>• Establecimiento de una actividad ganadera sostenible.<br>• Fortalecimiento organizacional y asistencia técnica. | • Acceder al financiamiento con bajas tasas de interés.<br>• Acceder al mercado y a la asistencia técnica. |
| Grupo de Usuarios | • Manutención de los volúmenes y calidad de agua potable.<br>• Bajar los costos en los sistemas de riego de cultivos.<br>• En el caso de la empresa: 1) la disminución en los costos del uso de energía del sistema comercial, 2) disminución de los costos de irrigación del cultivo de caña y de abastecimiento de agua para la empresa. | • Financiamiento para Establecer plantaciones energéticas y sistema de generación.<br>• Financiamiento para mejora del sistema de riego<br>• Mejora en los sistemas de agua potable en términos de volumen y calidad de agua, así como de la infraestructura. |

El punto de encuentro, en términos de sus intereses, se destaca en una disminución de sus costos de producción y por ende en un aumento en los beneficios. El interés en una mejora en los rendimientos y calidad del recurso hídrico no precisamente significa un interés en pagar por las funciones de los ecosistemas que garantizan la provisión de los SAh.

Por lo cual, la responsabilidad de las acciones de restauración o rehabilitación se traslada a otros. Esto en parte es consecuencia de un proceso histórico en el cual la sociedad ha modificado la forma de asumir los compromisos en torno a la conservación de los recursos naturales en general. Proceso en el cual las políticas públicas han marcado la dirección hacia una mayor desatención de los problemas ambientales.

En ese sentido, por lo identificado en el taller y en las entrevistas, el interés por parte de los usuarios se centra en una disminución de sus costos de producción, caso especifico la empresa, por lo que estaría dispuesta a participar con el menor costo posible.

Retomando la propuesta de los oferentes sobre la posibilidad de obtener financiamiento para sus actividades y considerando el bajo monto que proponen los usuarios, la idea de un financiamiento podría darse: primero, en términos de una la cantidad de área que el productor oferente tenga bajo cobertura forestal (regeneración natural, plantación forestal o bosque natural), considerando el monto $ 26.3/ mz. que es el equivalente al costo de alquiler de tierra que se establece en la zona; segundo, en términos de los metros lineales de obras de conservación de suelo y agua o de sistemas agroforestales establecidos en la finca,

retomando el monto de alquiler de pasto, el cual está en $ 3.68 por animal.

Sin embargo, en la propuesta de financiamiento estaría la utilización de una tasa diferencial del préstamo en la cual sólo estén calculados los costos administrativos, donde la diferencia con respecto a la tasa promedio de la banca formal y los costos de asistencia técnica sean asumidos por los usuarios a través del fondo PSAH. El monto de la tasa estaría entre el 5 y 8% como costos administrativos, y la asistencia técnica se estima en 18 dólares por productor al año.[29]

### 4.6. Consenso en torno a la formulación de un proyecto piloto con una amplia participación de los actores

Las experiencias desarrolladas en el país, sobre el establecimiento de sistemas de PSAH, establece que una de las principales dificultades se encuentra en la definición de una tarifa por el SAh, lo cual está directamente ligado a la disponibilidad y capacidad de pago que tienen los usuarios del SAh (Porras, 2003). En el caso de la subcuenca de Gil Gonzáles, es evidente el papel de la empresa agroindustrial en el área de la subcuenca, en materia de la economía local y su impacto en el medio ambiente, por tal razón se puede definir como la principal usuaria de los SAh. En ese sentido, las negociaciones con la empresa y la inclusión del planteamiento de un proyecto PPP pasa a ser una parte importante en la posibilidad de crear una entidad que permita un acercamiento entre los usuarios y los oferentes.

[29] Los datos acerca del costo de financiamiento fueron consultados con el Gerente Local del FDL en las oficinas en pueblo nuevo y los costos de la asistencia técnica en el territorio fueron proporcionado por FDL y CANTERA. Ambos tienen presencia en la circunscripción de la subcuenca y han desarrollado con grupos de productores potencialmente oferentes de SAh. Son datos actualizados al mes de enero 2007.

La formulación de un PPP despierta el interés de participación y marca el consenso entre los diferentes usuarios y oferentes de los SAh en la subcuenca. Asimismo, marca la posibilidad del establecimiento de una acción piloto en la región del Istmo. Esto estaría en gran medida determinado por lo que se defina en el proceso de negociación con la empresa y la participación de las municipalidades en su rol de agente regulador institucional.

La posibilidad de financiamiento de un proyecto PPP integraría los intereses de ambas partes (usuarios y oferentes) en la construcción de una plan de ordenamiento de la subcuenca donde esté implícito el PSAH como uno de los ejes estratégicos a desarrollar. El punto importante aquí es incentivar la participación de los usuarios, en particular de la empresa en el desarrollo de este plan de acción con enfoque de cuenca, para ellos es indispensable destacar los beneficios económicos que de ella se derivan, en función de una mayor eficiencia del sistema de producción, lo cual le posibilita una reducción de sus propios costos.

Si bien, la formulación de la propuesta de PPP es punto de interés de dos partes en particular, sector público y privado, en el proceso se debe de garantizar la participación de los actores clave, de tal forma que garantice la integración de los planteamientos realizados. Aquí es importante destacar el rol de los Organismos de cooperación a través de los programas y proyectos (DED, MASRENACE y DECOSUR) presentes en el municipio, que además de brindar sus aportes a la propuesta, su participación ha dado paso a la creación de una mayor sinergia entre las actividades a desarrollar en el territorio.

## 4.7. La definición de los roles a través de la institucionalidad del PSAH

En general, en el país no existe una ley que permita la regulación, seguimiento o evaluaciones de los PSAH, de hecho las experiencias hasta ahora establecidas han encontrado su institucionalidad en diversos ámbitos de la legislación nicaragüense. La mayoría de estas experiencias se han desarrollado en el ámbito local. Según Hernández (2005),[30] esto es producto de:

- El modelo administrativo del Estado hacia los recursos naturales,
- Un vacío en el sistema jurídico nicaragüense y,
- Una dispersión legislativa que no ayuda a la implementación de un PSAH.

En el ámbito local, la institucionalidad se define en las ordenanzas municipales ambientales y el rol de las partes, oferentes y demandantes de SAh, en la firma de contratos por servicios entre particulares. El manejo del fondo y las bases operativas adquieren el carácter de ley una vez que se firma el contrato.

El rol de los gobiernos municipales es determinante en la institucionalidad del PSAH en la subcuenca. En ese sentido, las municipalidades de Potosí, Buenos Aires y Belén cuentan con los mecanismos fundamentados la Ley 40-261 y su reglamento, Decreto 52-97. Sin embargo, debido a los diferentes procesos que se desarrollan desde las municipalidades hacia su

[30] Hernández, Javier, 2005. "Línea de base- sobre el contexto de política, legal e institucional de PSA en Nicaragua", Informe de Consultoría, PNUD, MARENA, Nicaragua.

territorio, existe una diferencia en cuanto a la formulación de ordenanzas ambientales municipales y en los avances y resultados de la planificación del medio ambiente.[31] Aquí se hace necesaria e importante la homogenización del marco legal a través de la formulación de ordenanzas que incorpore entre sus principios la integración de las acciones en el territorio.

Las estructuras organizativas identificadas, si bien están en proceso de fortalecimiento, representan una oportunidad en términos del fortalecimiento de la institucionalidad del tema PSAH en el Istmo de Rivas. El apoyo brindado por los organismos cooperantes a estas estructuras aumenta las posibilidades con la asignación de recursos financieros y técnicos, este último en términos de asesorías.

Entre las principales estructuras organizativas están el Comité Intermunicipal de Manejo de Microcuencas y la Comisión Especial de Medio Ambiente de AMUR, ambos en proceso de formación y constitución, a diferentes niveles de acción. Para el caso de la propuesta de PSAH en la subcuenca, son aún más relevantes las acciones que se coordinan desde el comité de manejo de microcuencas, debido a que el enfoque bajo el cual fue constituido retoma las acciones propias de un PSAH en el contexto de subcuencas hidrográficas.

En este comité participan los técnicos ambientales y los líderes comunitarios representantes de las tres municipalidades circunscritas en la subcuenca. Un primer resultado de las acciones fue un compromiso de las autoridades municipales para impulsar las gestiones de los recursos

[31] Ley No. 261 de Reformas a la Ley No 40 Ley de Municipios, publicada en la Gaceta Diario oficial No. 162 del 25.08.97; así como, el Decreto 52 – 97, Reglamento a la Ley de Municipios con sus reformas.

naturales en sus territorios desde un enfoque de ordenamiento de cuenca hidrográfica.[32]

### 4.8. Sobre la proveniencia y la administración de los fondos para la implementación del proyecto piloto de PSAH

El fondo PSAH será alimentado con el aporte que dé la empresa y la cooperación externa para la formulación del proyecto, también se presenta la posibilidad de que una vez que se formulen las ordenanzas ambientales sobre el uso del recurso agua, los gobiernos municipales destinen una partida presupuestaria con el objetivo de invertir en los Planes de Ordenamiento Territoriales con enfoque de cuenca.

Por ejemplo, en algunas experiencias sobre PSAH se ha presentado que el consejo municipal a través de una resolución destina un porcentaje del presupuesto municipal a la alimentación del fondo PSAH, lo cual representa un aporte importante en el desarrollo de las acciones en la subcuenca. En el caso particular del municipio de San Pedro del Norte, el consejo municipal, con asesoría de la comisión de medio ambiente del municipio, destinó el 5% anual de su presupuesto a enriquecer el fondo PSAH, cantidad que es depositada en la cuenta única que maneja la oficina de PSAH de la microcuenca.

---

[32] Este compromiso es asumido por lo alcaldes de los tres municipios durante la sesión de trabajo del comité realizada el día 30 de enero del 2007, en la cual se realizó la presentación acerca del trabajo que se está efectuando en la subcuenca Gil Gonzáles y del PSAH, también se destacó la importancia sobre la integración de las acciones en esta zona. Asimismo, se habló de la posibilidad de aprovechar el espacio definido por el comité intermunicipal de manejo de microcuenca para la coordinación que se realizará para el desarrollo de actividades en la temática ambiental, entre ellas: el intercambio de experiencia entre las unidades técnicas ambientales, la gestiones conjuntas en la búsqueda de recursos financieros, el intercambio de información, la gestión de un marco normativo local integrador y otros.

En el caso particular de la empresa, en las negociaciones realizadas, se vería la posibilidad de que su participación en el presupuesto del proyecto a formular sería del 50% del monto total. Como parte del proyecto se puede considerar incluir una suma importante y destinarla hacia las áreas de interés en el manejo de la cobertura vegetal, aquí se deben de combinar tanto los intereses de la empresa como de los demás actores de la subcuenca.

Un aspecto a considerar en la negociación es la designación de áreas prioritarias en función de la eficiencia de las funciones del ecosistema, si consideramos como indicador de eficiencia el volumen de agua y de acuerdo con los resultados del CIRAC, serían áreas de prioridad la microcuenca de la quebrada Las Mesas y San Juan Viejo que son las que reportan el valor más alto en el aforo realizado.

Asimismo, el hecho de que con la figura de financiamiento y no pago directo el fondo se torna revolvente y lo que sería en realidad asumido como tarifa de PSAH sería el costo de la asistencia técnica ($18/año/productor) y la diferencia de la tasa de interés con respecto a la tasa del mercado financiero local. Por lo que la cifra sobre lo que sería el pago de PSAH estaría en función del número de beneficiarios o grupo meta y los costos antes mencionados.

La entidad administradora del fondo será identificada en el mismo proceso de negociación, de usuarios y oferentes. Los usuarios y los oferentes definen la idoneidad sobre la conformación de una nueva entidad o la selección de una ya existente. Este proceso se lleva acabo con el apoyo de los organismos vinculados a la propuesta del PPP y los gobiernos locales tienen la función de facilitador del proceso a través de

los técnicos de las unidades ambientales de los tres municipios, desde su fase inicial de negociación. La propuesta está encaminada a que sea una entidad cuyo rol fundamental esté dirigido a la realización de los pagos y el seguimiento de los compromisos adquiridos en los contratos, además de:

- Conformar el Comité de Adjudicaciones del financiamiento; el cual estaría integrado por representantes de los usuarios, los gobiernos locales, Instituciones y ONG locales.
- Diseñar los procedimientos y requisitos de aplicación al financiamiento.
- Realizar la convocatoria a los oferentes para la aplicación al concurso.
- Publicar el resultado del proceso de adjudicación del financiamiento.
- La Administradora dará por iniciado el compromiso con el oferente a través de la firma de un contrato preestablecido. En este se deberán incluir los compromisos necesarios que garanticen la transparencia, responsabilidad y eficiencia en el manejo de los recursos financieros.
- Rendir cuentas al Comité de cuenca conformado por parte de miembros de los técnicos de las municipalidades y representantes de usuarios y oferentes. Así como por organismos de cooperación involucrados en la propuesta PPP.

La Administradora debe aplicar con eficiencia los PSAH en la subcuenca. En ese sentido, es importante que la entidad administradora sea una aliada estratégica de los órganos de regulación y control del gobierno local en el tema ambiental, de manera que posibilite la sinergia entre el

uso de los incentivos y los beneficios adicionales para los prestadores de servicios ambientales. Además, en el territorio tienen presencia organismos locales con experiencia en el manejo de cartera de inversión y capacidad técnica, y lo más importante es el conocimiento sobre la problemática y los trabajos realizados en torno al recurso hídrico. Entre estos organismos son también aliados estratégicos, entre los que destacan CANTERA, FDL y la Asociación para el Desarrollo de los Pueblos, cuya experiencia es el apoyo al desarrollo de los productores rurales.

De esta manera, la propuesta de PSAH está fundamentada en la posibilidad de formular un proyecto PPP donde la empresa CASUR, S.A., como principal usuaria de los SAh, tenga interés de participación. Sin embargo, la sostenibilidad de la propuesta está en el hecho de que, una vez que termine el proyecto piloto, el sistema PSAH siga funcionando. En ese sentido los compromisos y las responsabilidades que se adopten son parte importante en la sostenibilidad.

### 4.9. Los contratos y certificados de PSAH como elementos de sostenibilidad

El contrato suscrito para el financiamiento PSAH, tiene una duración anual. Sin embargo, de forma paralela se desarrolla un proceso de certificación para las áreas de PSAH cuya función será la de garantizar el compromiso de parte del productor. El proceso de certificación no incurre en mayores gastos, más que lo que represente la inspección del técnico de la administradora del fondo y el aval de solvencia municipal como requisito previo a la emisión del certificado. Su validez es de 5 a 10 años en los cuales el productor oferente de SAh puede solicitar los beneficios del financiamiento de PSAH. En la actualidad este proceso de certificación

de áreas de SAh puede ser apoyado a través de los planes de ordenamiento de fincas (planes de negocios, ecoturismo, producción de miel) que se están realizando en la subcuenca con apoyo de algunos organismos.[33]

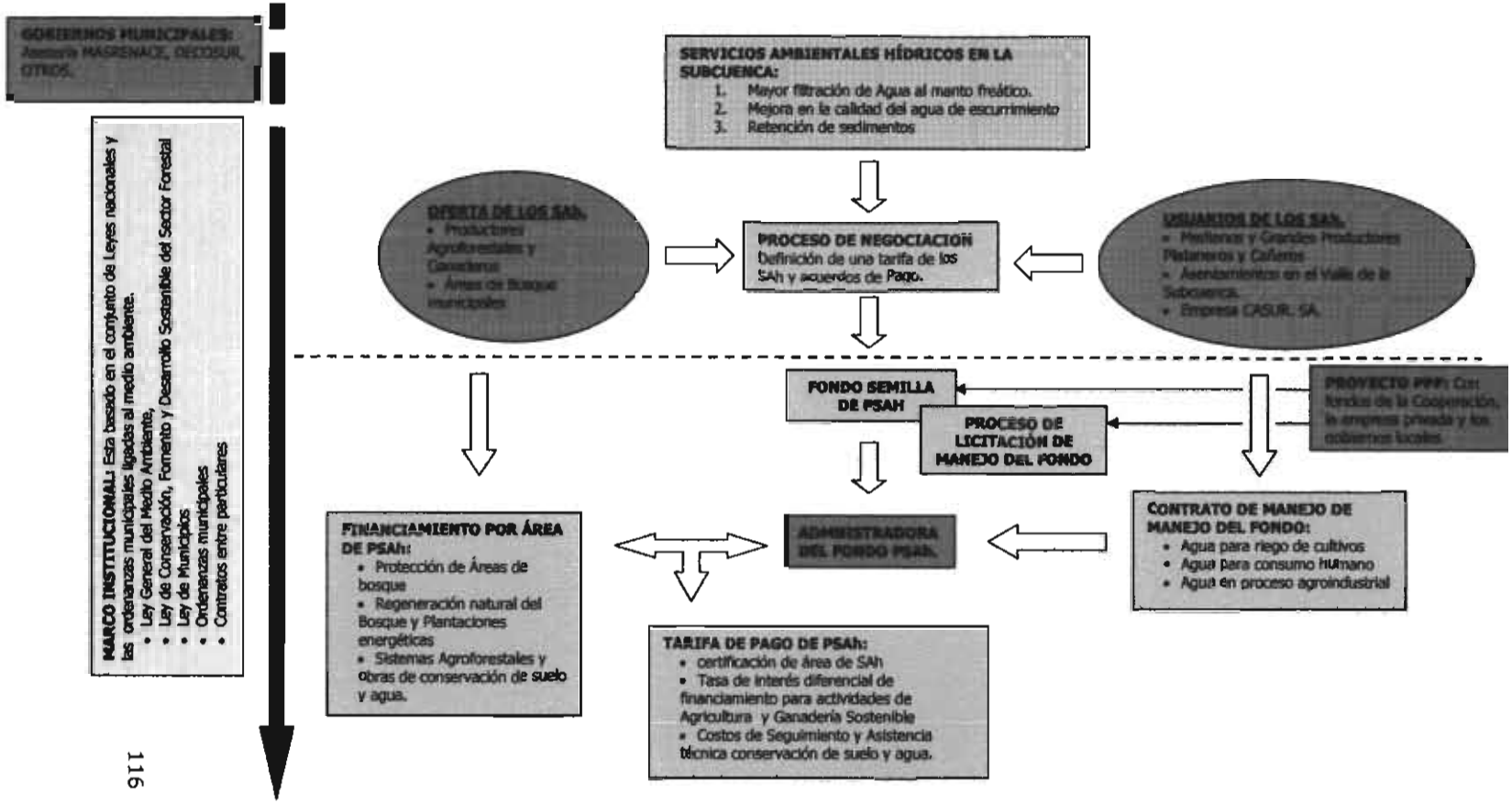
Este mecanismo tiene usos adicionales al productor, relacionado a la estabilidad de los ingresos de los prestadores de SAh, ya que la posibilidad de obtener un financiamiento con beneficios diferenciados de forma anual, representa un ingreso fijo permanente por una cantidad de años para realizar inversiones de largo plazo, lo cual representa un beneficio para el productor dueño del bosque.

La Administradora del Fondo está obligada a realizar por lo menos una visita de monitoreo por año, que sirve como medio de verificación del cumplimiento de las condiciones de manejo consignadas en la certificación. Para tal efecto se deben establecer criterios que puedan justificar el pago, o bien, reducir el monto del financiamiento como medio de penalización, o ser causal de la suspensión total de certificado.

Los medios de verificación o evaluación del cumplimiento en las áreas de SAh, están en función de un aumento en la cobertura forestal y la protección de las fuentes de agua, en otras palabras, en función de garantizar la provisión de los SAh en las áreas determinadas. Un esquema del funcionamiento del PSAH propuesto se observa en la siguiente figura 3.

[33] Aquí nos referimos en particular a las acciones que realiza CANTERA a través de la capacitación que realiza a productores, el trabajo de DECOSUR en el financiamiento de productores mieleros y las mismas acciones que realiza el componente Núm. 3 de MASRENACE en el desarrollo de planes de negocios en fincas y el ecoturismo rural.

**Figura 3. Esquema de una propuesta de PSAH en la subcuenca Gil Gonzáles, Rivas**



# CAPÍTULO 5

## UN ACERCAMIENTO HACIA LAS CONCLUSIONES: EL DISCURSO SOBRE EL TEMA DEL AGUA Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE DESARROLLO COMUNITARIO

Al problematizar el tema del agua a nivel de las comunidades se identificaron vínculos entre la condición socioeconómica de los pobladores y los temas en debate a nivel regional e incluso internacional. El común de muchas de las experiencias está en torno al acceso de agua de buena calidad y en cantidad suficiente, como garantía de la reproducción social de las comunidades. Esto marca la pauta de un efecto globalizado acerca del impacto de la problemática del agua, lo cual se vincula a una condición macro sobre la implementación de políticas de Estados, lo que a su vez sugiere el cumplimiento de acuerdos y compromisos internacionales con entidades financieras globales.

Por otro lado, si bien la existencia de un común a través de un mismo sentir de la problemática marcan un vínculo, este mismo vínculo se rompe cuando las condiciones particulares de resistencia y búsqueda de soluciones marcan lo específico de cada experiencia. Lo cual es importante al momento de indagar acerca de ¿qué es lo que unifica a un nivel más globalizado? Es decir, que lo importante es conocer estos elementos vinculantes a partir de lo específico de cada una de las experiencias. En ese sentido, los foros internaciones son espacios interesantes donde se establecen estos aspectos vinculantes que al mismo tiempo dejan de ser vínculo.

## 5.1. El discurso en los debates y foros organizados en torno a la problemática del agua

Para abordar este *ítem*, me pareció interesante revisar el contexto en el cual se realizó el Foro Internacional en Defensa del Agua (2006), donde convergieron 45 intervenciones de expositores/as de 25 países y organizaciones de la sociedad civil, los cuales definieron una agenda en función de la creación de paneles de discusión cuyos ejes fueron: el derecho humano del agua, la privatización, gestión pública y control social, medio ambiente, sustentabilidad y ecología, gestión democrática, equidad, justicia y participación social.

Lo interesante de ese espacio fue la capacidad de crear una plataforma común en torno a la complejidad de la problemática del agua en el mundo, debido a que las experiencias ahí presentadas trasbordaron las fronteras y los espacios continentales de un lugar a otro. De acuerdo a los mismos organizadores en la memoria (COMDA, 2006):

> ... cuando el escepticismo nos hacía dudar de la posibilidad de realizar las acciones alternativas al IV Foro Mundial del Agua de una manera unitaria. El FIDA y las jornadas no solo nos permitieron hacer escuchar de manera exitosa la voz de la sociedad civil frente a un foro oficialista y excluyente, sino que además nos mostraron un camino adecuado para al construcción de la unidad con base en el respeto a la diversidad y la tolerancias frente a las diferencias políticas...

Fue evidente que la organización del foro alternativo surgió como respuesta a la realización del IV Foro Internacional de Agua, donde la temática se abordó desde el enfoque más empresarial, oficialista o lo que es igual, la misma perspectiva de los Estados y las políticas de los

organismos internacionales. La posición de estos organismos, ante una búsqueda de soluciones a la crisis del agua, es la descentralización de los servicios ante la incapacidad de los Estados de garantizar el acceso al agua a toda la población. El discurso bajo el cual el Consejo Mundial debate el tema del agua es "Acciones locales para un desafió Global", donde el eje principal de la discusiones son los mecanismos a través de los cuales el sector privado puede tener mayor influencia en las políticas en torno al recurso hídrico y su saneamiento (WDM, 2006). Es importante mencionar que al tiempo que se realizaba el Foro oficialista en la ciudad de México, también se realizaba, a pocos pasos, en la misma ciudad el foro alternativo.

Como resultados del Foro alternativo se presentó una declaración crítica a lo que paralelamente se presentaba en el Foro Mundial de Agua. La cual presenta es su esencia un *llamado* a las organizaciones sociales, movimientos sociales, gobiernos y parlamentarios a la inclusión de principios de justicia, equidad, solidaridad en torno al recurso agua, así como un *rechazo* a la liberación y privatización de los servicios de agua por parte de los gobiernos y las instituciones financieras y las legislaciones de aquellos países que propician las condiciones a estos procesos de mercantilización. También se *propone* promover la articulación de los organismos de gestión pública de calidad que garanticen las bases democráticas y el intercambio de experiencias en cuanto al conocimiento técnico, esquemas y propuestas de financiamiento para la consolidación de un modelo público, social, comunitario y participativo (COMDA, 2006).

De esta forma, las declaraciones tanto del Foro Alternativo como del Foro Mundial del Agua, el enfoque de la temática y la forma de abordar el problema del agua se desarrolló sobre la base de una discusión crítica

acerca de las actuales políticas globales en torno al agua, las que efectivamente dan un fomento a la liberación y mercantilización del recurso hídrico. Sin embargo, en sus argumentos no se retoma una problematización del tema del agua desde las mismas fuentes y el ecosistema que permite la sostenibilidad del recurso, es decir, no se habla de las funciones que ejercen los bosques y las selvas en la manutención del ciclo hidrológico.

El tratar del tema del agua desde una crítica a las políticas hídricas de los países acota la complejidad del problema, más aún cuando las mayoría de estas políticas están ya acotadas en la temáticas, como es el caso de la Ley de Agua en México, Honduras o Nicaragua, por mencionar algunos ejemplos, donde tales políticas se limitan a la normas y medidas de abastecimiento, así como al sistema de distribución de agua y su saneamiento, dejando de lado el enfoque de manejo integral de microcuencas, el cual se ve planteado en otro instrumento jurídico en el mejor de los casos, o en las normas relacionadas al manejo de bosque, pero sin un enfoque que vincule la lógica de los ecosistemas.

El caso es que si bien es importante esta crítica al sistema y la necesidad de un cambio del mismo es imperante, lo cierto es que el recurso hídrico pasó a ser mercancía dentro del sistema económico actual en el momento que se hizo escaso, y en las grandes ciudades o mega metrópolis en donde los gobiernos se desentendieron del problema por su misma incapacidad de resolverlo. Y es que la búsqueda a un punto de solución lleva a reflexionar acerca de un proceso histórico de deforestación y degradación de cuencas hidrográficas, de cambio de uso de suelo, de aplicación de agroquímicos y de una expansión no planificada de áreas con cultivos industriales, y de una ganadería extensiva.

Desde esta óptica el problema del agua se vuelca hacia otros aspectos, más allá de las políticas actuales de privatización del sistema de distribución en las zonas urbanas. En las comunidades el problema del agua se centra en el hecho de que la quebrada de la cual se abastece la comunidad se secó o en el mejor de los casos se está secando, en donde los pozos han bajado el nivel del manto freático, en donde las últimas fuentes de agua están siendo contaminadas por químicos, bacterias fecales o los mismos sedimentos que son arrastrados por la aguas ante la implacable gota de lluvia que cae en suelo desnudo.

En algunas zonas la problemática se acentúa y cambia su cara, durante la época seca el problema es la escasez, pero durante la época de lluvia el problema es la calidad del recurso, por la carga de sedimento en el torrencial de la quebrada. Entonces, vemos que finalmente las alternativas de solución van más allá de la necesidad de nuevos planteamientos a la política hídrica de los países, se requiere algo más integral, lo cual podría plantearse desde el concepto de "cuenca" como algo espacial. Hablemos de un cambio en las políticas ambientales, forestales, económicas, sociales, productivas. El espacio de cuenca hidrográfica permite la convergencia de los distintos sistemas sociales, productivos y ambientales. De ahí la importancia de también reconocer la interacción entre estos sistemas y la funcionalidad de los mismos, en espacio dinámico y por qué no sistémico. Tal y como se cita a algunas organizaciones (FEA, CEMDA y Presencia Ciudadana Mexicana, A.C. 2006):

> La cuenca hidrográfica es donde se pueden hacer compatibled las actividades humanas con la interacción e interdependencia de todos los recursos naturales, por ello es indispensable que la

> macro y micro planeación inmediatas y futuras sobre el aprovechamiento se basen en esta referencia natural...
>
> ...el ordenamiento de una cuenca incluye sí diagnóstico para luego reglamentar el uso del territorio, regular el uso de los recursos naturales e integrar en un conjunto lógico y coherente los proyectos productivos de protección y restauración, encaminados al mejoramiento de las condiciones de vida del hombre en un medio en equilibrio.

En ese sentido, las funciones de los ecosistemas o los denominados servicios ambientales juegan un papel importante al ser presentados como una alternativa integral ante esta problemática.

## 5.2. Los servicios ambientales hídricos en el discurso globalizador *versus* la experiencia de los actores sociales

La internalización de las funciones del ecosistema en los cálculos de costos beneficios o de rentabilidad de acciones productivas o, dicho de otra forma, el reconocimiento de externalidades que han brindado beneficios a diversos esquemas productivos es un planteamiento que se maneja oficialmente a partir del reconocimiento de los efectos del cambio climático y la necesidad de plantear alternativas.

Puede verse como algo muy reciente impulsado a partir de 1988 con la creación del Panel Internacional sobre el Cambio Climático, el cual fue convocado por las Naciones Unidas ante los resultados de investigaciones de expertos de todo el mundo, los cuales alertaban acerca del calentamiento de la tierra y sus impactos. De ahí posteriormente surge la tan urgida convención de Río (1992), en la que los países industrializados se plantean la meta de reducir sus emisiones de gases invernadero (GEI) y de apoyar aquellos países en "vías de desarrollo" en la implementación de medidas que contribuyan a también

reducir sus emisiones. En ese sentido, con el protocolo de Kyoto (1997) se establecen esas responsabilidades comunes pero diferenciadas al dividir al mundo en Anexo I y No Anexo I y la reducción de las emisiones en 5% considerando como base las emisiones para el año 1990. Esto es importante porque marca la pauta para la realización de los inventarios de dióxido de carbono ($CO_2$) en los países comprometidos y se establecen los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) como instrumento de participación de aquellos países No Anexo I o en vías de desarrollo (CEPAL, 2005).

Esto último establece el fundamento de los servicios ambientales desde la óptica de los organismos internacionales, al iniciar la creación del mercado de bonos de carbono como un forma de obtener fondos de los países que demuestren que el balance de emisiones y captura de dióxido de carbono es positiva, es decir, que su contribución a una reducción de las emisiones es efectiva. Aunque la medida va más aplicada hacia una visión empresarial, donde las empresas presentes en los países invierten en mecanismos de producción más limpia, debidamente certificadas por otras empresas. Prueba de esto es que en el mercado de carbono, en los certificados aprobados al momento, el 56% de los proyectos aprobados se enmarcan en el manejo de desechos sólidos como una alternativa a las emisiones de gases GEI, en contraste con un 0.75% en proyecto de reforestación, y tendrá que ver con el hecho que desde su inicio la concepción del mecanismo MDL, la tasa interna de retorno (TIR) de los proyectos de manejo de desecho sólidos se ubicó en un rango de 5-10%, en la posición más alta.

En contraste, el costo para que los proyectos de reforestación entren en el concurso de los MDL implica una inversión de al menos de $265 por tonelada de $CO_2$ capturada, lo que representa una TIR entre 2-7%.

Inversión que igualmente no está al alcance de pequeños o medianos productores, ya que en términos de área estaríamos hablando de al menos 5,000 hectáreas (Estrada, 2005).

El debate alrededor de este hecho se puede enmarcar a través de la percepción de Silvia Ribeiro en su artículo que dice:

> La "venta de servicios ambientales" se ha convertido en el nuevo paraguas conceptual para justificar la mercantilización y privatización de servicios y recursos básicos, socavando valores culturales y éticos, principalmente entre las comunidades indígenas y campesinas. Dentro de este concepto se engloban, entre otros, la venta del uso de los bosques como "sumideros de carbono", el uso de las cuencas hídricas, la venta de servicios de la biodiversidad, incluyendo la biopiratería y el ecoturismo (Ribeiro, 2003).

Este debate se inicia con la participación de empresas trasnacionales en proyectos de protección y conservación de determinadas áreas de bosque o selva en el mundo. En realidad el marco de la responsabilidad socio ambiental aplicado a empresas trasnacionales o nacionales, es un esquema aparte de lo que se maneja desde la óptica de los servicios ambientales antes mencionados, MDL. Estos últimos están más enmarcados hacia una eficiencia sobre los procesos productivos y en términos de una reducción de los contaminantes y por ende a la mejora al medio ambiente.

De hecho, una de las principales discusiones sobre los MDL era que en la propuesta de los mecanismos no se reconocía la función de sumidero en las áreas de bosque o selva ya establecido y la justificante era de que en término de políticas, el instrumento pretende el fomento de nuevas áreas y nuevas fijaciones, no se reconoce lo que ya está fijo, pero por un lado, la deforestación se establece como la actividad con mayores

emisiones de GEI, como es el caso de Brasil, y por otro, los recursos que han puesto los países desarrollados en la bolsa de bonos de carbonos no cubriría ni un décimo de la cobertura boscosa del mundo. Lo cierto es que aún el interés está más orientado hacia otros fines.

Las empresas que han destinado recursos en proyectos de conservación lo han realizado bajo la óptica de un interés particular, definido por una reducción en sus obligaciones tributarias, por la obtención de una certificación en términos de productos y mercado o el mismo interés de potenciar un producto en el mercado a partir de una lógica más ambiental, como es el caso de la participación de las farmacéuticas en este tipo de proyectos. Lo cierto es que el impacto de estas acciones pueden recaer en función de una catalización de procesos de autogestión de comunidades en sus territorios o en la negación de los derechos de las comunidades ante una potenciación de los beneficios de las empresas participantes (Estrada, 2005). Esto es importante porque a partir de esta separación es que podemos hablar de los procesos locales bajo los cuales el beneficio de los diferentes actores a través de las acciones implementadas es equitativo.

Esta separación está presente en la definición de Servicios Ambientales que surge como resultado del Foro Electrónico sobre Sistema de Pago por Servicios Ambientales en Cuencas hidrográficas,[34] donde el PSA hídrico en particular se plantea como:

[34] El Foro Electrónico sobre Sistemas de Pago por Servicios Ambientales en Cuencas Hidrográficas que se llevó a cabo del 12 de abril hasta 21 de mayo de 2004, esto a raíz de que el concepto de Pago por Servicios Ambientales (PSA) ha recibido mucha atención en varios países de América Latina en los últimos años, como herramienta innovadora para financiar inversiones en manejo sostenible de tierras. La FAO y la REDLACH han promovido la discusión e el intercambio de experiencias sobre el tema, organizando el Foro Regional sobre Sistemas de Pago por Servicios Ambientales en el marco del Tercer Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas celebrado en Arequipa, Perú, en junio 2003. En seguimiento al Foro de Arequipa, se

> El pago por servicios ambientales (PSA) es un mecanismo flexible y adaptable a diferentes condiciones, que apunta a un pago o compensación directa por el mantenimiento o provisión de un servicio ambiental, por parte de los usuarios del servicio el cual se destina a los proveedores. Los PSA en cuencas hidrográficas normalmente se concentran en los servicios hídricos, la disponibilidad y/o calidad del agua.
>
> Finalmente, los sistemas de PSA deben ser flexibles para poder adaptarse a distintas realidades temporales y espaciales, culturales y legales, técnicas y económicas para alcanzar los objetivos de conservación y desarrollo...

Vale mencionar que el concepto parte de las experiencias de PSAH en Latinoamérica. De ahí que en el mismo se recopilen aspectos como flexibilidad, compensación y mantenimiento de los servicios ambientales, que son aspectos que no están presentes en otras definiciones. A su vez el mismo concepto establece al PSAH como un instrumento que permite una reorientación de recursos financieros hacia los proveedores de las funciones que definen los servicios ambientales. Y como tal presenta limitantes y con su implementación no se pueden resolver todos los conflictos en la cuenca; su principal aporte ha sido contribuir a la solución de conflictos a nivel local a través de la creación de espacios de negociación entre los agentes que intervienen en la implementación de PSA (FAO y REDLACH, 2004).

En Nicaragua, desde 1990 se ha seguido una línea de ajuste macro económico, implementada por los tres últimos gobiernos, como un compromiso ante los organismos financieros internacionales. En este proceso las políticas del país han seguido la tónica de las políticas internacionales en torno al recurso hídrico y a los mismos servicios

---

organizó el presente Foro Electrónico con los objetivos principales de validar las conclusiones y recomendaciones del Foro de Arequipa y recopilar experiencias en el diseño, implementación y evaluación de sistemas de PSA en cuencas en Latinoamérica y el Caribe (FAO y REDLACH, 2004).

ambientales, tanto así que se creó la oficina de Mecanismo de Desarrollo Limpio, con el propósito de canalizar todas las iniciativas empresariales y formular e implementar las políticas nacionales en torno a la tónica internacional. Sin embargo, estas "iniciativas del Estado" son recientes ante la experiencia de organismos no gubernamentales en la implementación de sistemas de PSAH. Lo cual ha creado un debate aún no concluido en relación con la aprobación de las normas nacionales en torno al recurso hídrico y los mismos servicios ambientales hídricos, aspecto que está inmerso como un capítulo de la propuesta de la misma ley de agua en discusión en el parlamento. Esto marcó el vínculo en un contexto bajo el cual se manejó la temática en la región.

Y, por otro lado, las experiencias que han desarrollado las ONG en el tema del agua y los PSAH a nivel de microcuencas han definido el grado por participación y el aporte mismo de los diversos actores involucrados en el debate. En Nicaragua se han desarrollado alrededor de seis experiencias en las cuales se han definido distintas formas de cómo concebir el concepto de pago por servicios ambientales hídricos, el cual se ha construido en la mayoría de los casos con las comunidades (PASOLAC, 2004).

Es importante aclarar que si bien el término de PSAH llegó con las ONG, el fundamento bajo el cual se construye el concepto, en la implementación de la experiencia, ha sido el mismo bajo el cual las comunidades, los gobiernos locales y la población en general han percibido la responsabilidad compartida ante la búsqueda de alternativas que contribuyan a un mejoramiento del recurso hídrico.

En este contexto y retomando el fundamento bajo el cual se definen los servicios ambientales, nos remitimos a un tipo de transacción entre

particulares donde la solidaridad y lo colectivo entran como principio en el intercambio de productos desiguales. Es decir, el reconocimiento de las funciones de los ecosistemas en los procesos productivos (o reconocimiento de externalidades) parte de la lógica de incorporar en los costos de transacción otros costos relacionados a la manutención de los "bienes comunes". Donde el concepto de lo común asume un grado de responsabilidad compartida ante los costos imperantes de manutención de un ecosistema que provee el bien que beneficia a toda la comunidad o viarias comunidades, tal y como es el caso del agua.

En esta lógica los servicios ambientales no son una novedad en las comunidades, las relaciones de solidaridad entre familias y comunidades han marcado la pauta de procesos de cooperación que han reconocido esta responsabilidad compartida, la que inicialmente se asumía de parte del sujeto o la comunidad que daba el mayor aporte y la que realizaba obras de conservación en su territorio. Lo que traducido actualmente puede verse a través de un reconocimiento monetario que permite la continuidad de conservación de aquellos que considera colectivo (Batra, 2006). Esto puede verse como un proceso que se construye bajo una nueva lógica donde intervienen nuevas concepciones de cómo valorar el aporte dado o de cómo calcular los costos de manutención de los ecosistemas, pero que también en algunas experiencias la lógica inicial prevalece y se mantienen las viejas formas de colaboración.

Esta responsabilidad compartida se hace aún más evidente en el momento que aumenta el riesgo sobre el sostenibilidad del "bien común", ante el cual se buscan soluciones y se plantean nuevas relaciones y por ende nuevos procesos de negociación. Así los servicios ambientales son un concepto que realmente se fundamenta de viejos y nuevos elementos de organización y de negociación, donde los actores

que participan definen las pautas o la estrella polar que guía el proceso. Y estos hechos están presentes bajo diferentes caras, en territorios distintos y bajo lógicas distintas.

### 5.3. Un proyecto comunitario a partir de una defensa de los derechos participativos y la adopción de instrumentos externos: PSAH

El hecho mismo de reconocer los PSAH como resultado de un conjunto de procesos de negociaciones, de nuevas configuraciones y reconfiguraciones de viejas relaciones sociales, implica que los actores sociales que participan del sistema asumen el dinamismo de las acciones para su implementación. En algunos casos el proceso ha concluido de forma exitosa y en otros las condiciones imperantes no dieron espacio para concretar el PSAH. En ese sentido, la problematización del proceso y el análisis del mismo nos llevan a conocer al sujeto social como principal actor en los PSAH y dueño de su propio desarrollo.

Hemos visto que los actores sociales, en el escenario de la subcuencas y microcuencas, van participando en procesos que los definen como sujetos sociales, ya que a partir de sus acciones y decisiones, dinamizan los procesos internos de la comunidad que permiten una reflexión acerca de su realidad y su transformación con el propósito de satisfacer la demanda de agua y por ende de los servicios ambientales hídricos (Guzmán, 2006).

La participación y la toma de decisiones se dan sobre la base de la formación de nuevas estructuras o la reconstrucción de viejas estructuras organizativas. En ese contexto, tanto en la experiencia de San Pedro del Norte como la iniciativa planteada para la subcuenca del

río Gil Gonzáles, se destaca la constitución de nuevas estructuras organizativas como la creación de la Asociación de usuarios de agua de San Pedro del Norte y el aprovechamiento de viejos espacios de participación social como la Comisión Ambiental Municipal y los comités comarcales, comité de cuencas, etcétera.

A partir de esta nueva configuración de la organización comunitaria también se dan modificaciones en la conformación de lo cotidiano, el simbolismo y la cultura de uso del agua. Como una necesidad de cambio de la estrategia y la construcción de una responsabilidad colectiva en relación con el manejo del agua y de la cobertura vegetal en la subcuenca. Paralelamente, se va marcando un nuevo vínculo entre el hombre y la naturaleza, dando la pauta a una alternativa de restauración de los recursos naturales y la posibilidad de desarrollo de las comunidades rurales y de la población urbana vinculada a estos procesos.

Asimismo, la defensa del derecho de participar y la demanda de solución de la problemática del agua, representó el escenario para que iniciara un proceso de consenso y constitución de una colectividad entre diferentes grupos, comunidades de productores ubicados en la parte alta de la cuenca y sectores de la población del casco en la parte baja. Retomando rasgos solidarios y de cooperación, los cuales tiene sus raíces en lo cultural, lo religioso, lo familiar en incluso en una pertenencia socio territorial (Giménez, 1998).

Las experiencias de PSAH, como proyectos piloto, se han enmarcado en estos procesos donde los actores sociales han establecido su especificidad en el sistema, a través de la participación activa en la

formulación de las acciones y la identificación de las responsabilidades y formas de accionar en el PSAH.

En el caso del municipio de San Pedro del Norte, las formas de participación y la formulación de las acciones a seguir, fueron definidas a través de distintos momentos de negociaciones y debate con el propósito de alcanzar un consenso, el cual conllevó a operativizar un proyecto comunitario que permite dar solución al problema de escasez de agua para la población del casco urbano y a la falta de recursos, económicos y no económicos, para la implementación de actividades de conservación de áreas de bosques. Igualmente, la visión de cuenca, como sistema integrador de los aspectos sociales, ambientales y económicos, es otro de los rasgos importantes de las experiencias de PSAH que permitió la creación de un espacio y la vez un territorio como escenario de las acciones y reacciones sociales. Así, el éxito de la experiencia no está en el instrumento, sino en los sujetos sociales impulsores de las acciones que permiten instrumentalizar el PSAH.

## 5.4. El reto de las comunidades en su constante lucha por alcanzar su desarrollo

Potenciar el desarrollo de cada uno de los actores sociales, desde el inicio de las acciones de PSAH, es el principal reto de los actores mismos. Esto se puede lograr con el fortalecimiento y mejora de los actuales procesos y la superación de las limitaciones que se generan en la gestión colectiva de estos. Así cada actor, desde su posición, está integrado en la gestión del agua y de la subcuenca como territorio.

Las decisiones a tomar en el futuro de las acciones, deberán seguir las consideraciones hechas por cada actor. Retomando los vínculos

organizacionales formados sobre la base de la confianza y la cooperación, lo cual permitirá seguir normando y acordando modos colectivos de trabajo.

De esta manera, la gestión de las acciones en torno al manejo del agua y la cobertura vegetal en la subcuenca estará dado por un proceso de participación que dará mayor legitimidad a las acciones presentes y futuras. Lo que a su vez estará fortaleciendo el proceso de autonomía y autodeterminación de los grupos sociales en la administración de los fondos generados por el PSAH.

De tal forma que los grupos sociales sean capaces de continuar construyendo su propio desarrollo sobre la reflexión de su propia realidad y la posibilidad de transformarla.

## BIBLIOGRAFÍA


BAUMESTIER, Eduardo, 1998. *Estructura y reforma agraria en Nicaragua (1979-1989)*, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural, Managua, Nicaragua.

BARRACLOUGH, Solon *et al*, 1988. *Nicaragua: desarrollo y supervivencia,* CRIES, IEPALA, 1 vol., Madrid, 170p.

BARTRA, Armando, 2005. "El movimiento campesino mexicano entre dos siglos", Análisis Latinoamericano del Medio Rural, ALASRU, Número 2, Universidad Autónoma Chapingo, Dirección General de Investigación y Posgrado, México.

BARTRA, Armando, 2006. *Entrevista personal*, docente del Posgrado en Desarrollo Rural, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Distrito Federal, México.

CCAD-PNUD/GEF, GTZ, 2004: "Sistematización de experiencias del pago por servicios ambientales para los recursos hídricos en el ámbito municipal (Honduras, El Salvador y Nicaragua)", *Serie Técnica*, núm. 14, Proyecto Establecimiento de un Programa para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua.

CEPAL, 2005. "Bienes y Servicios Ambientales en México: caracterización preliminar y sinergias entre protección ambiental, desarrollo de mercado y estrategia comercial", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile.

CIRAC, 2006. *Calidad y Disponibilidad del Agua de la subcuenca del río Gil González en el área de influencia municipal de Belén y Potosí*, Centro de Investigación de Recursos Acuáticos, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN, Managua, Nicaragua.

CICDA, 2002. *Gestión social de los recursos naturales y territorios*, Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola, G., Daniéle Sexton-Ruralter, Ecuador.

COMDA, 2006, Memoria del Foro de Internacional en Defensa del Agua, Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho del Agua, 17 al 19 de Marzo, Edición Junio 2006, Distrito Federal, México.

ESTRADA, M. 2005. "Introducción al Protocolo de Kyoto y los Mecanismos de Desarrollo Limpio", consultor Cambio Climático, presentación en Power Ponit, Programa Universitario de Medio Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana, 12 de octubre, Distrito Federal, México.

FAO, 2000. *Land-Water Linkages in Rural Watersheds Electronic Workshop—Synthesis Report*, FAO, 18 September–27 October, Rome.

FAO y REDLACH, 2004. *Informe Final del Foro Electrónico sobre Sistemas de Pago por Servicios Ambientales en Cuencas Hidrográficas*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Red Latino Americana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas (REDLACH), 12 de abril al 21 de mayo, Santiago, Chile.

FEA, CEMDA y Presencia Ciudadana Mexicana, A. C. (2006), "El Agua en México: lo que todos y todas debemos saber", en www.cemda.org.mx, www.eambiental.org, www.fdncenter.org/grantmaker/tinker/, www.presenciaciudadana.org.mx, www.nwf.org Pág. 21.

FONSECA, J. R y S. GARCÍA, 1987. *Necesidades de agua para caña de azúcar para diferentes épocas de plantación y corte en el Occidente de Cuba*. Tecn. Caña, en Segundo Congreso de la Sociedad Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar, Tomo II, Cali, Colombia. Pág. 353 -369.

GIMÉNEZ, Gilberto, 1998. *Territorio, cultura e identidades, La región sociocultural*, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F., México.

GUZMÁN, P., 2006. Altos centrales de Morelos: participación comunitaria y prácticas alternativas hacia el manejo integral de cuencas, tesis doctoral, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Distrito Federal, México.

INEC, 2001. *Indicadores Básicos 2001*, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), http://www.inec.gob.ni/mecovi/pdf/indbas2001.pdf visitado el 21/11/2005.

INEC, 2001a. *Perfil agropecuario del Departamento de Rivas, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos* (INEC), Managua, Nicaragua. http://www.inec.gob.ni/cenagro/perfiles/80%20Rivas.pdf visitado el 20/11/2005.

LANDELL-MILLS, N. y L. PORRAS, 2002. "Silver Bullet or Fools' Gold? A Global Review of Markets for Forest Environmental Services and their Impact on the Poor", International Institute for Environment and Development (IIED), London.

LARSON, A. M., 2006. *Los grupos marginados, la descentralización y el sector forestal en Nicaragua*, Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR), Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID/IDRC), marzo, La Paz, Bolivia, pp. 67-70.

MELUCCI, Alberto, 1999. *Acción colectiva, vida cotidiana y democracia*, El Colegio de México, Centro de Estudios Sociológicos, D.F., México, pp. 55-68.

MARENA, 2000. *Biodiversidad. Un concepto y una estrategia para todos*, Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente, Nicaragua.

MARENA, 2002. *Plan de Acción de los Recursos Hídricos en Nicaragua. Aspectos Sociológicos*, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, Nicaragua, pp. 23-64.

MARENA, 1998. *Plan de Acción de los Recursos Hídricos en Nicaragua, 1998*, Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente. http://www.marena.gob.ni/biodiversidad/pdf/planes_hidricos/doc03.pdf. Pp. 76-80.

MARENA, 2004. *Informe Ambiental de Nicaragua 2003*, Ministerio de Recursos Naturales y el Medio Ambiente, Nicaragua, pp. 12-78.

MAZOYER, B., 1985. *El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio agrícola*, A. Villaret, PRADEM/CICDA, Nicaragua.

OBANDO, Miguel, 2007. *Evolución de las experiencias de los PSA Hídricos en Nicaragua: el caso de la microcuenca Paso de los Caballos, Municipio de San Pedro del Norte, Chinandega, Nicaragua*, Litografía López, Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central, Tegucigalpa.

PASOLAC, 2004. Memoria de II Taller Regional de Evolución de Acciones Pilotos de PSA, Programa para la Agricultura Sostenible en Ladera, Serie Técnica, Nicaragua.

PÉREZ, Héctor, 2005. "La dinámica demográfica de las poblaciones indígenas del trópico húmedo en América Central (2000)", IUSSP XXVth International Population Conference, Tours, France, pp. 18-23 .

PÉREZ, Carlos *et al*, 2006. *Evaluación del potencial de captura de carbono en comunidades indígenas y campesinas del estado de Oaxaca*, Servicios Ambientales de Oaxaca, Oaxaca, México.

PROCUENCA, 2000. "Análisis de la problemática socioeconómica y ambiental de la cuenca del río San Juan, Nicaragua. Proyecto Procuenca Río San Juan

http://www.oas.org/sanjuan/spanish/documentos/adt/informacion/suelo.html visitado el día 19/11/2005

PROCHILEON, 2006. *Sistematización del Proyecto de Instalación de medidores y fortalecimiento del PSAH en el municipio de San Pedro del Norte*, Proyecto de Desarrollo Rural Chinandega-León, Documento interno, Nicaragua.

QUIRÓS, Claudia, 1999. "La sociedad dominante y la economía cacaotera de Rivas. Factores determinantes para el surgimiento de la "Hacienda del Campo" en el Pacífico Norte Costarricense: Primera Mitad del Siglo XVIII", *Anuario de Estudios Centroamericanos*, Universidad de Costa Rica, pp. 49-71.

RIBEIRO, Silvia, 2003. "La Trampa de los Servicios Ambientales", en *La Jornada*, Sección Ecología, 1 de Octubre, Distrito Federal, México.

RODRÍGUEZ, Carlos, 2006. *Agua, Municipio y Sustentabilidad: debate entre derechos humanos y la privatización de los servicios de agua potable*, Fundación Rosa Luxemburgo, Primera Edición, Impreti, S.A. de CV., Distrito Federal, México.

SADER, Eder, 1990. "La emergencia de nuevos sujetos sociales", en Actas Sociológica, Revista Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México, pp. 55-88.

SUBIRÓS R., Fermín, 1995. *El cultivo de la caña de azúcar*, Universidad Estatal a Distancia, Primera Edición, San José, Costa Rica.

UNESCO, 1997. Memoria del Primer Foro Mundial del Agua, Marreskesh, Marruecos www.unesco.org.uy/phi/gwpsamtac/uruguay/articulo1.htm

UNESCO, 2002. Resumen del Informe sobre el Desarrollo del Recurso Hídrico en el Mundo. http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129556s.pdf

WARMAN, Arturo (1988): "...y venimos a contradecir, los campesinos de Morelos y el Estado Nacional", SEP-CIESAS, México.

WDM, 2006. Informe especial: IV Foro Mundial del Agua- México 2006. World Development Movement, marzo 2006 http://www.wdm.org.uk/wwf

ZAMBRANO, 2002. Citado en Guzmán, P. 2006.

ZEMELMAN, Hugo y Guadalupe VALENCIA, 1990. "Los sujetos sociales: una propuesta de análisis", en *Acta Sociológica,* Revista de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México, pp. 89-114.

# ANEXOS

## CONTRATO FIRMADO ENTRE PRODUCTORES OFERENTES DE SERVICIOS AMBIENTALES Y EL GOBIERNO LOCAL

**ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN PEDRO DEL NORTE**
**COMITÉ DE AGUA DE SAN PEDRO DEL NORTE**
**DEPARTAMENTO DE CHINANDEGA, NICARAGUA**

---

**CONTRATO DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)**
**En la Micro Cuenca "Paso de los Caballos"**
**Municipio de San Pedro del Norte,**
**Departamento de Chinandega**

El Alcalde Municipal de San Pedro del Norte Señor: Moisés Martínez Corrales, Mayor de edad, Casado, de oficio Agrónomo y de este domicilio identificado con cédula de identidad Número 093-261256-0005M en representación de la Alcaldía de San Pedro del Norte acuerdan realizar el presente contrato de Pago por Servicios Ambientales con el Señor: Héctor Molina Cañada quien es Mayor de edad, Casado, de Oficio Productor Agropecuario de este domicilio, identificado con cédula de identidad Número 093-080861-0000F quien en lo sucesivo del presente contrato se denominará Beneficiario por Pagos por Servicios Ambientales (PSA) en la conservación de la Micro Cuenca Paso de los Caballos.

**CONSIDERANDO**
**I**

1. Durante las últimas décadas los recursos naturales en el municipio han sufrido un constante deterioro resultando en cambios climáticos que ha llevado ya a una disminución notable de la disponibilidad de agua potable en el municipio.

2. La Alcaldía en coordinación con el comité de agua y la comisión ambiental municipal reconoce el sistema de pago por servicios ambientales como un mecanismo para detener y revertir a mediano y largo plazo este proceso de degradación.

3. El objetivo de la implementación del sistema de pago por servicios ambientales en la micro cuenca del Paso de los Caballos es de

contribuir a un proceso de recuperación de tierras degradadas en la misma con la finalidad de aumentar y preservar la cantidad y calidad de agua potable en la fuente llamada "los Cuevones".

4. La implementación de obras de recuperación y protección de suelos y recursos forestales y/o el establecimiento de prácticas agrícolas con conservación de suelos y aguas, conlleva un costo de oportunidad para los productores que las adoptan.

5. Los productores y productoras que adoptan todas las medidas mencionadas en la cláusula anterior prestan un servicio a los consumidores de agua potable proviniendo de la fuente "los Cuevones" y por lo tanto deben ser remuneradas por un pago en efectivo.

## MARCO LEGAL DEL CONTRATO

De conformidad a lo establecido en el Arto. 60 de la Constitución Política de Nicaragua y Artos. 72,73,76 de la Ley 217 Ley General de Medio Ambiente y los Recursos Naturales y Arto. 7 inc 8 de la Ley 40 Ley de Municipios y su Reglamento presente contrato de Pago Por Servicios Ambientales el que se regirá por las siguientes Cláusulas.

**Cláusula 1.-** De forma general lo que media en la realización del presente contrato es la voluntad expresa y libre de las partes actuantes.

**Cláusula 2.-** El Pago por Servicios Ambientales (PSA) es una estrategia novedosa que ofrece la oportunidad de hacer frente a los procesos de degradación de los recursos naturales con el valor añadido de generar oportunidades de ingresos adicionales para las comunidades rurales a través de la compensación económica a los proveedores de servicios ambientales por parte de los usuarios de tales servicios.

La idea fundamental de los mecanismos PSA es la creación de un mercado para un bien ambiental que habitualmente no tiene precio o que era previamente considerado gratuito debido a su abundancia. Esto hace que tanto usuarios (demandantes) como proveedores (productores) asocien un valor de mercado a dichos servicios, lo que debería llevar a una mayor eficiencia en el uso del recurso, así como a favorecer determinados usos de la tierra relacionados con el suministro del servicio ambiental requerido.

## Capitulo I: Compromisos de la Alcaldía Municipal y el Comité de Agua de San Pedro de Potrero Grande

**Cláusula 3.-** La Alcaldía de San Pedro del Norte se compromete a pagar al Beneficiario la cantidad de C$ 300.00 (Trescientos Córdobas por manzana) anualmente durante un plazo de tres años para que el beneficiario se compromete a las siguientes actividades en un área de **6.67 mz**:

- Protección de un bosque secundario, bosque natural y/o tacotal.
- Regeneración natural de tierras degradadas hacia el establecimiento de un bosque secundario.

**Cláusula 4.-** La Alcaldía se comprometa a realizar las gestiones administrativas necesarias para los desembolsos en el tiempo estipulado en este contrato.

Primer Desembolso: de C$ 150.00 (Ciento Cincuenta Córdobas por Manzana) será realizara al momento de la firma de este contrato. En los años posteriores, este se realizara previa comprobación de campo del cumplimiento de los compromisos del contrato por parte del beneficiario, la comprobación será ejecutada por el técnico de la UAM de la Alcaldía en la primera semana de Mayo. El pago será efectivo después de evaluado el informe del técnico UAM por la Comisión Ambiental Municipal.

Segundo Desembolso: de C$ 150.00 (Ciento Cincuenta Córdobas por Manzana) se realizara previa comprobación de campo del cumplimiento de los compromisos del contrato por parte del beneficiario, la comprobación será ejecutada por el técnico de la UAM de la Alcaldía en la primera semana de Septiembre. El pago será efectivo después de evaluado el informe del técnico UAM por la Comisión Ambiental Municipal.

Los siguientes desembolsos se ejecutarán con la misma calendarización finalizando el contrato con el último pago en Agosto del 2007.

**Cláusula 5.** La municipalidad a través de la comisión ambiental y unidad ambiental se compromete a realizar supervisiones periódicas a los beneficiarios de la micro cuenca Paso de los Caballos.

## Capitulo II: Compromisos del Beneficiario de la Micro cuenca de Paso de los Caballos.

**Cláusula 6.-** El Beneficiario se compromete a no realizar ningún tipo de actividad ganadera, dejará el área para el desarrollo de la cobertura vegetal, conservar y manejar el área de bosque, especialmente en evitar quemas, y se compromete apoyar todo tipo de proyecto ambiental. Así como realizar diques, barreras muertas, barreras vivas, cercar el área, extracción de madera del área de bosque establecido, este solo se podrá realizar bajo una solicitud a la municipalidad bajo el plan de manejo.

**Cláusula 7.** – El Beneficiario se compromete a realizar actividades agrícolas sostenibles, dentro del marco de las técnicas de conservación de Suelo y Agua, principalmente el no uso de químicos, en área no mayor a una manzana del total de terreno establecido para PSA. Estas actividades se podrán realizarse previa valorización técnica de la oficina UAM.

**Cláusula 8.-** Los beneficiarios se comprometen a no introducir ganado ya sea propio o ajeno en el área de conservación.

**Cláusula 9.-** El beneficiario con la ayuda de la unidad ambiental realizará un plan de uso de su finca.

**Cláusula 10.-** Se sujetará a revisiones y supervisiones para verificar el cumplimiento de los compromisos adquiridos para ser sujeto al pago por servicios ambientales.

**Cláusula 11.-** Un año antes de la firma del presente contrato, el área que se pretende recuperar si se ha desforestado, el productor no podrá suscribir este contrato.

## Capitulo III: Disposición Transitoria

**Cláusula 12.-** Una vez que el Comité de Agua obtenga su Personalidad Jurídica las atribuciones y compromisos suscritos en el presente contrato pasan a ser administrados directamente por este comité que para tal fin se constituyó sin modificar las cláusulas contenidas en el presente contrato. El presente contrato entrará en vigencia a partir de la firma del mismo por las partes teniendo el derecho las mismas de ampliarlo a través de adendum.

## IV. Disposición a la Resolución.

**Cláusula 13.** El presente convenio finalizara cuando unas de las partes incumplas con los compromisos adquiridos en le mismo, previa notificación con treintas días de anticipación. Además, el beneficiario deberá pagar una multa, por incumplimiento, equivalente al 50% del monto desembolsado al momento de declarado nulo el contrato.

**Cláusula 14.** Cuando la rescisión se a por voluntad expresa del beneficiarios o por incumplimiento de lo aquí dispuestos esta obligado a mantener la protección de las zonas que fueron reforestadas, de conformidad las leyes vigentes y Ordenanzas Municipales.

## Capítulo IV: Disposición Resolutoria

**Cláusula 15.-** De ser necesaria alguna interpretación de las cláusulas establecidas en el presente contrato las partes acuerdan que MARENA y PROCHILEON servirán como amigables componedores para su interpretación o cualquier problema que surja en la ejecución del mismo.

Este convenio se le podrá incorporar otras cláusulas que contribuyan al fortalecimientos de dicho proyecto.

Una vez leído y ratificado el presente contrato lo firmamos en cuatro tantos de un mismo tenor uno para cada una de las partes, en el Municipio de San Pedro del Norte a las cuatro y 20 minutos del día Miércoles 18 del mes Mayo del año 2004.

| | |
|---|---|
| Moisés Martínez Corrales<br>Alcalde Municipal | Héctor Molina<br>Beneficiario |
| Hernán Pérez<br>Comisión Ambiental | Hedí Aguirre Quiñónez<br>Comité de Agua |

Elinton Macareño Rodríguez

Técnico Ambiental

Testigo y Garante

_____

Coordinación PROCHILEON

**Lista de productores participantes al Taller PSAH en Belén**

| | Nombre | Comunidad |
|---|---|---|
| | | |
| 1 | Wilfredo Aguilar | Mata De Caña |
| 2 | José Abad Valdelomar | Mata De Caña |
| 3 | José Joaquín Luna | Mata De Caña |
| 4 | Mónica Martínez | Mata De Caña |
| 5 | Manuel Ugarte Quiroz | Mata De Caña |
| 6 | Martha Díaz Bonilla | Mata De Caña |
| 7 | Leonidas Ugarte | Mata De Caña |
| 8 | José Dolores Ugarte | Mata De Caña |
| 9 | Francisco Ramón Ugarte | Mata De Caña |
| 10 | Denis Martínez Ugarte | Mata De Caña |
| 11 | Casta Villagra Mena | Mata De Caña |
| 12 | Gilberto Salablanca | Mata De Caña |
| 13 | Carlos Manuel Vanega | Mata De Caña |
| 14 | Guillermo Merlo | San Juan Viejo |
| 15 | Antonio Morales | San Juan Viejo |
| 16 | Felipe Mena | San Juan Viejo |
| 17 | Hildefonzo Zambrana | San Juan Viejo |
| 18 | Denis Zambrana | San Juan Viejo |
| 19 | Guadalupe Cerda | San Juan Viejo |
| 20 | Fernando Marenco | San Juan Viejo |
| 21 | Francisco Marenco | San Juan Viejo |
| 22 | Andrés Mora | San Juan Viejo |
| 23 | Juan Bautista Traña | San Juan Viejo |
| 24 | Miguel Espinoza | San Juan Viejo |
| 25 | Félix Espinoza | San Juan Viejo |
| 26 | Luís Francisco Aguilar | San Juan Viejo |
| 27 | Yenner Francisco Bonilla Varela | San Juan Viejo |
| 28 | Francisco Gutiérrez | San Juan Viejo |
| 29 | Carlos Ocon | Las Mesas |
| 30 | Apolinar Quiroz | Las Mesas |
| 31 | Pedro José Aguilar | Las Mesas |
| 32 | Roque Morales | Las Mesas |
| 33 | Salvador Gongora | Las Mesas |
| 34 | José Ángel Quintanilla | Las Mesas |
| 35 | Benito Zamora | Las Mesas |
| 36 | Luís Alberto Zamora | Las Mesas |
| 37 | Sabulon Bolaños | Las Mesas |
| 38 | Dámaso García | Las Mesas |

| | Nombre | Comunidad |
|---|---|---|
| 39 | Cristina Domínguez | La Cruz |
| 40 | Francisco Soza | La Cruz |
| 41 | José Ángel Quitanilla | La Cruz |
| 42 | Rufina Marenco | La Cruz |
| 43 | Anselmo Quintanilla | La Cruz |
| 44 | Cristóbal Jirón | La Cruz |
| 45 | Cristina Guido | La Cruz |
| 46 | Silvio Morales | La Cruz |
| 47 | Francisco Aguilar | La Cruz |
| 48 | Narciso Aguilar | La Cruz |
| 49 | Eduardo Aguilar | La Cruz |
| 50 | Daniel Quintanilla | La Cruz |
| 51 | Victoria Guido | La Cruz |
| 52 | Mariana Calero | La Cruz |
| 53 | Venbenuto Quintanilla | San Antonio |
| 54 | Francisco Quintanilla | San Antonio |
| 55 | Francisco Quintanilla Mojarrez | San Antonio |
| 56 | Concepción Quintanilla Mojarrez | San Antonio |
| 57 | Paula Villagra | San Antonio |
| 58 | Rudy Chamorro | San Antonio |
| 59 | Félix Sequeira | San Antonio |
| 60 | José García | San Antonio |

gtz

GFA Consulting Group

***PROYECTO DE MANEJO SOSTENIBLE DE RR.NN. Y FOMENTO DE COMPETENCIAS EMPRESARIALES. MASRENACE – GTZ.***

***AYUDA MEMORIA***

***TALLER DE CONSULTA SOBRE LA PROPUESTA DE UN MECANISMO DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN LA CUENCA GIL GONZÁLES, BELÉN.***

*Fecha: Martes 14 de Noviembre del 2006*

*Hora: 09:30 PM. – 02:30 PM.*

*Objetivo del Taller*

- *Identificar el interés de grupos de productores agroforestales en participar en un mecanismo de pago de servicios ambientales hídricos con usuarios de agua.*
- *Estimar la oferta del servicios ambiental hídrico en términos de área bajo cobertura boscosa, tacotales y pasto.*
- *Estimar el costo de oportunidad de las áreas de tacotales y bosques.*
- *Identificar formas organizativas de productores agroforestales en la cuenca.*

*Participantes:* *Productores de la Cuenca Gil Gonzáles.*

*Alcaldía de Belén*

*MASRENACE, Ordenamiento Territorial. (ver anexo lista)*

## ***METODOLOGIA***

*El desarrollo del taller esta definido por tres momentos, en los que se abordan de forma integral los ejes temáticos definidos en los objetivos.*

*Un primer momento donde se aborda la problemática ambiental identificada en la cuenca, para ellos se hace uso de la* ***Memoria Histórica de los Sujetos Sociales****, como herramienta que induce a reflexión sobre el tema ambiental, en especial el caso del agua y del bosque. El uso de la herramienta permite reconocer el grado de dominio y la percepción del problema, lo que a su vez permite explorar el grado de interés para encontrar alternativas a la problemática.*

*Un segundo momento de trabajo grupal para la definición del* ***Costo de Oportunidad*** *como método económico, donde se realiza un ejercicio de cálculo de costos de las principales actividades económicas productivas con las que compite la cobertura boscosa o tacotal. Aquí los grupos trabajan en el desarrollo de una carta tecnológica del cultivo que prevalece en la zona y el costo de establecimiento del mismo, igualmente se define una ganancia por la venta del producto hasta el momento de la comercialización. Todos estos aspectos considerando la realidad de las actividades que realizan en el campo, es decir ejemplificando a través de su propia experiencia, tanto en la producción como en la venta de sus mismos productos. Al mismo tiempo se realiza un* ***Inventario de las áreas de bosques y tacotales*** *que posee cada uno de los productores participantes.*

*Y un tercer y último momento defino por el cuestionamiento sobre la conformación de grupos organizados, en un periodo de* ***Entrevista Colectiva*** *como herramienta, para acceder información sobre la forma de organización de los productores. Para ello se elaboro una guía de preguntas que se hicieron al grupo a través del papel de un moderador. Las preguntas guía fueron:*

*¿Con qué organismos han trabajado antes?*

*¿Actualmente quienes están trabajando con organismo?*

*¿Qué actividades en torno al manejo del agua y de los tacotales están realizando?*

*¿Que costos tienen esas actividades y como se están financiando? ¿De donde salen esos recursos?*

*¿Cómo están organizados los grupos de trabajos y cada cuanto se reúnen?*

*¿Qué resultados se han obtenido al momento?*

*Los temas del Servicio Ambiental hídrico y el proceso de Ordenamiento del Territorio se manejan de forma transversal en los tres momentos, como tema principal de la capacitación. Haciendo un mayor énfasis en:*

- *La definición de los servicios ambientales,*
- *Elementos de un mecanismo de PSA,*
- *PSA en cuencas hidrográficas y*
- *Experiencias de PSA en Nicaragua.*

***RESULTADOS***

*El grupo de productores asistente se conformó en su mayoría por pequeños productores agroforestales, miembros de las comunidades de Mata de Caña, Las Mesas y San Juan Viejo. Esto es importante debido a que son representante de la parte alta de la cuenca Gil Gonzáles, la mayoría posee sus propiedades en las laderas que conforman el parte-agua de la cuenca. Algunos son ex - beneficiarios del Proyecto Suroeste, Asociación para el Desarrollo de los pueblos, CANTERA y otros organismos, eso caracterizo su dinámica y sus facilidades de participación en talleres comunitarios.*

*Como resultado de cada uno de los momentos se puede presentar los siguientes.*

- *El problema de la deforestación y cambio de cobertura del suelo es un tema que se maneja con muy buen nivel de conocimiento entre los productores y en las comunidades. Así mismo la problemática en torno al tema del agua, vinculada a la reducción de la cobertura boscosa, es otro tema que se maneja con mucha relevancia. Los productores conocen el problema del agua y el bosque en la cuenca, y en sus ideas presente está tratar de regresar a una situación de estabilidad ambiental que esta grabado en su pasado histórico, descrita por los participantes como:*

*"...Un lugar donde se podían bañar y podía vivir bien...donde la frescura y la posibilidad de obtener buenas cosechas eran buenas..."*

- *Lo anterior, entre otras cosas, es debido a que el 94% de los productores asistentes han trabajado con diferentes organismos y han sido beneficiarios de asistencia técnica e insumos para el establecimiento de sistemas de producción agroforestal y de obras de conservación de suelo y agua, como uno de los ejes principales de los trabajos. También han participado en una serie de talleres sobre género y organización comunitaria. Es decir, ya un antecedente que marcan una experiencia en procesos de búsqueda de soluciones o alternativas a la problemática de la cuenca.*
- *Por otro lado, si bien es cierto, que el trabajo realizado por diferentes organismos, que han estado presentes en las comunidades, ha contribuido a que los productores tengan elementos suficientes para hacer una valoración de la problemática, el análisis del problema es interpretado desde la percepción de que las alternativas y las soluciones solo se pueden dar con el apoyo externo, eso limita los resultado de las acciones de los organismos y no permite el reconocimiento de responsabilidades desde el nivel local, la finca. En ese sentido al momento de asumir responsabilidades sobre las acciones que se realizan se distorsiona y en este caso tiende a recaer en que el problema es de otros.*

*"...La verdad es que aquí se necesita que el Gobierno municipal y el Estado ayuden a reforestar y tecnificar la producción...si eso no se puede salir adelante..."*

- *Todo esto queda en evidencia cuando se hace un revisión de la sostenibilidad de las actividades realizadas por los organismos en la zona y nos encontramos con un nivel muy bajo en el grado de continuidad de los trabajos. Una vez que se retira el organismo de la zona se termina el entusiasmo y el interés de seguir acciones colectivas y en el peor de los casos en continuar con las actividades en el plano individual.*

*"...PSO prometió dar capacitaciones sobre como manejar los tacotales...hizo unos talleres y entrego hasta unas sierras para hacer las practicas...pero todo quedo ahí...muy poco se hace ese manejo...la verdad que solo pocos hacen cuido de los tacotales de forma tecnificada..."*

*"...la verdad es que la gente participa en los organismo y se mantiene organizada mientras esta presente el proyecto...cuando termina el proyecto se desorganiza el grupo y con el tiempo todo se abandona..."*

- *El Proyecto Sur-oste, GTZ destaca como unos de los principales actores en la parte alta de la cuenca, este realizó trabajos de planificación y manejo de recursos en fincas. Y las actividades de manejo sostenible del bosque y aumento de la regeneración, que se desarrollaron con apoyo del proyecto, se mencionan como un proceso pausado por la ausencia del apoyo.*
- *El grupo de productores agroforestal menciona que sus principales cultivos son: el arroz, la musaceae (guineo de cuadro, plátano,), maíz y frijoles (este muy poco). No se menciona de forma determinante en términos de área, en el grupo no se percibe que cultivo destaca en términos de área.*

*"...el que tiene algo de tierra para sembrar...siembra de un pucho de cada cosa...pero el que no tiene...ve que es lo que mas le conviene..., pero casi siempre en cosa de la milpa o algo de arroz..."*

- *Pero en termino de definición del costo de oportunidad de la cobertura boscosa, entre los pequeños productores agroforestales, destaca el hecho de que lo determinante para decidir que sembrar es el tamaño de la finca, los productores con poca área se definen entre la siembra de maíz y arroz mayoritariamente, aquellos que cuentas con más área dedican una área también de musaceae (guineo de cuadro) por lo que el cultivo es de periodo de cosecha más amplio. Por otro lado la ubicación de la misma tiene mucho que ver, dado que el robo de las cosechas es algo que se esta dando de forma muy común en la zona.*
- *En ese sentido el costo de oportunidad es muy variable de acuerdo a las característica de la propiedad en términos de área y la distancia de la misma, pero se puede establecer un común en cuanto a que la producción de ambos cultivos, maíz y arroz, aunque no es muy rentable, sigue sembrándose como medio de adquisición de ingresos, que la final del balance general proporciona saldo rojos al productor en términos de ganancias.*

*"...la verdad es que la gente sigue sembrando maíz o arroz o frijoles...porque para uno significa que con la venta puede conseguir algo de riales que le sirven para comprar otras cosas que en la finca no tiene...como la azúcar...y otros..."*

- *La siembra de cultivos no rentables se enmarca en el hecho de que representa la única forma que los productores tienen la oportunidad de conseguir el valor de cambio (dinero) necesario para obtener otros bienes que en al finca no se produce. Por lo que el valor real o la importancia social del cultivo estaría dado por la suma de ambos aspectos y no por separados.*
- *En la suma de estos últimos aspectos es que se puede enmarcar un cuestionamiento de lo organizativo o la colectividad entre este grupo organizado. Los niveles de organización se limitan a la oportunidad de tener acceso a participar en programas de apoyo o cooperación a la producción como incentivo de la protección o conservación del tacotal o bosque*

*"...los organismo nos han ayudado a proteger el bosque haciendo mas rentable el cultivo...pero a veces el invierno es malo y no se saca nada...y la situación sigue igual..."*

- *Algunos organismos han apoyado en la formación de capacidad organizativa y hasta administrativa, el grupo en particular solo hace mención de los beneficios que se obtienen cuando se esta organizado y alcanzan a construir la idea que sólo organizados recibirán apoyo, pero a la vez esto ha creado tipos de relación internas que definen quien puede formar parte del grupo y quien no. Esto fue mencionado muy poco en el grupo pero es muy visibles en sus aptitudes al referirse a quien no forman parte del mismo.*

*"...en la comunidad hay gente que no esta protegiendo el bosque como lo hacemos nosotros y se benefician de eso...hay quienes usan el río como camino y llevan su ganado...lo ocupan de pasadero..."*

- *La competitividad por el uso de los recursos es un elemento muy marcado al momento de definir la colectividad de la comunidad. Es obvia la presencia de cierto conflicto en términos de organización.*

## ***CONCLUSIONES***

- *La experiencia que describe el grupo de haber trabajo con otros organismo y/o proyectos, es determinante en la percepción de que acceder a la participación representa un beneficio similar a los que*

*ha recibido anteriormente. Por lo que su participación en la formulación de una propuesta de PSA en la cuenca Gil Gonzáles en muy positiva. Aun aclarando el hecho de que se trata de una proceso y que no se trata de crear expectativas, el grupo de productores demuestra interés en participar.*

- *La oferta del servicio ambiental hídrico estaría enmarcada en la continuidad de seguir dando protección a los tacotales o bosques existente y a reforestar pequeñas áreas y cercas.*
- *Para la realización de estas actividades se necesita de apoyo externo, sin embargo, este es visto como incentivos para producir más que para una inversión en el mantenimiento de estas áreas de tacotales. Aunque se presenta la posibilidad de llevarla de forma conjunta.*
- *En ese sentido, el costo de oportunidad de la cobertura boscosa estaría definido por los incentivos que podría recibir el productor para seguir manteniendo o aumentar el área de bosque, aunque esta ultima es menos probable en aquello productores con áreas muy pequeñas.*
- *La participación en un mecanismo de PSA, se puede contemplar de forma colectiva o individual, considerando el nivel de conflicto a lo interno y externo del grupo.*

**Recopilado por:** Allan Toval

**MEMORIA DE REUNIÓN CON LA COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE DE LA ASAMBLEA NACIONAL, NICARAGUA**

gtz

GFA Consulting Group

**PROYECTO DE MANEJO SOSTENIBLE DE RR.NN. Y FOMENTO DE COMPETENCIAS EMPRESARIALES. MASRENACE – GTZ.**

**AYUDA MEMORIA**

| | |
|---|---|
| Fecha: | Miércoles 31 de enero del 2007. |
| Hora Reunión Equipo: | 10:00 AM. – 11:00 AM. |
| Razón de la reunión: | Consulta sobre el proceso de Aprobación y Reglamentación de la Ley General de Aguas Nacionales, las Reformas a la Ley General de Medio Ambiente y la probable formulación de una Ley de Pagos por Servicios Ambientales en el año 2008. |
| Agenda: | • Presentación de los invitados<br>• Presentación de los motivos de la visita: PSA en la cuenca Gil Gonzáles en los municipios de Belén, Buenos Aires y Potosí y la posible aplicación de lineamientos para el manejo de agua a nivel municipal.<br>• Intervención del presidente de la comisión.<br>• Espacio de preguntas y respuesta |
| Participantes: | Diputado Carlos Gracia Bonilla, Presidente de la Comisión de Medio Ambiente de la A. N.<br>Diputado Ramiro Silva Gutiérrez, Miembro de la Comisión de Medio Ambiente de la A. N.<br>Diputado Indalecio Rodríguez, Miembro de la Comisión de Medio Ambiente de la A. N.<br>Lic. Felix Gonzáles, Asesor Legislativo de la Comisión de Medio Ambiente de la A. N.<br>Bettina Hübner, Asesora Técnica del DED, Desarrollo Municipal y Rural<br>Allan Toval, Consultor Ordenamiento Territorial, MASRENACE. |

| CONTENIDO |
| --- |
| Presentación de los motivos de la visitas<br>Allan Toval: Actualmente la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) a través del Programa Manejo Sostenible de los Recursos y Fomento de las competencias empresariales (MASRENACE) esta apoyando la elaboración de una propuesta de Pago por Servicios Ambientales Hídricos (PSAH) en la cuenca del Río Gil Gonzáles en el departamento de Rivas, esta cuenca esta circunscrita en los municipios de Belén, Buenos Aires y Potosí. Es un proceso que se ha desarrollado desde inicios del año pasado, donde se va recopilando la información acerca de los principales elementos que dan forma a la implementación de un PSAH, hablo de la identificación de los oferentes y demandantes del recurso agua a nivel de la cuenca, así como también de las estrategias de negociación que se pueden llevar a cabo para que se pueda establecer el vínculo entre ambas partes y poder establecer un esquema de PSAH. La Cooperación a través del Proyecto Chinandega – León (PROCHILEÓN) ha colaborado en la implementación de estos esquemas como estrategia para apoyar al desarrollo local de las comunidades y el municipio, estas experiencias se llevaron a cabo en el municipio de San Pedro del Norte y Achuapa como iniciativa de los actores locales.<br><br>Bettina Hübner: El DED como una de las tres agencias de la cooperación Alemana trabaja insertada en las estructuras de sus contrapartes. En el caso del municipio de Belén trabaja en el eje de Manejo de Recursos Naturales el tema del ordenamiento territorial con énfasis en el manejo de cuencas hidrográficas. El banco de Reconstrucción (KFW) es la agencia dentro de la cooperación alemana que ha priorizado el tema de agua con el enfoque a sistemas de agua potable y saneamiento. La coordinación de la GTZ y del DED en la zona suroeste trabajando desde la perspectiva del ordenamiento territorial se encuentra ahora con algunas incertidumbres respecto al marco legal actual y los avances en la aprobación y modificación de algunas Leyes ambientales. Para iniciar acciones, por ejemplo al respeto de registros de usarios de riego, se necesita la base legal.<br><br>Allan Toval: En ese sentido, los territorios se ven vinculados y destaca la necesidad de que los actores locales, en particular los gobiernos locales, articulen sus roles y construyan un mismo propósito colectivo. Eso es un poco el trabajo que ahora se esta impulsando en el territorio, pero la base institucional de estas acciones esta en el marco de las leyes nacionales hasta ahora aprobadas, pero también en la aprobación de futuras leyes vinculadas al tema. Es obvio que las acciones locales deben de vincularse institucionalmente, con el fin de establecer un orden y un marco normativo a nivel específico. Ahí nuestro interés por conocer: ¿En qué etapa del proceso se encuentra la Ley General de Agua Nacionales? ¿Qué tanto puede tardar el |

proceso hasta la publicación de la ley en la gaceta? ¿En el ámbito de la ley de habla de los servicios ambientales hídricos, pero como se va a vincular esto con la formulación de una ley de PSA Nacionales?

Dip. Carlos García: La comisión de Medio Ambiente a penas poco menos de 15 días de asumir el cargo, la mayoría de los miembros somos nuevos y aun estamos actualizándonos y tratando de ajustarnos, pero si ya tenemos una agenda y en esta es prioridad sacar el dictamen de la ley de aguas y pasarlo a la asamblea, porque sabes cual es la importancia de esto. Al momento se ha dado un dictamen y se ha a probado los primeros 45 artículos de los 141 de la ley, hace falta la discusión en el seno de la comisión para dictaminar acerca del resto de los artículos. Ahí queremos hacerlo con calma, porque se esta llegando a tocar algunos aspectos sensibles, como el del arto 73. sobre el "Uso agropecuario" que tiene que ver con los cañeros y arroceros, que son un grupo muy importante, queremos realizar una consulta rápida con ellos y acelerar el proceso de dictamen, queremos tener todos los elementos que nos permitan dar un argumento que de aportes en el debate en plenario. También estamos invitando a la ministra de MARENA y la directora de ENACAL para conocer acerca de su postura y que nos actualice al respecto del tema, así mismo debatir sobre aquellos aspectos de relevancia en la ley.

Asesor Jurídico Félix Gonzáles: en lo relacionado a los Servicios ambientales Hídricos (SAH), en la ley se retoma, es parte del espíritu de la ley y hay todo un capitulo acerca del tema, es parte de lo que aun no se la dictaminado, pero que si esta el interés de que se pueda acelerar el proceso. Sobre la consulta que se pretende realizar vale señalar que seria como parte del proceso de apoyar el trabajo de la comisión, seria avanzar sobre los artículos que aun hacen falta por abordar, porque sino se puede tonar en un atraso y regresar a la discusiones sobre las generalidades de la ley, algo en los que ya se ha avanzado. En relación a la formulación de la ley de PSA nacionales, esta en el PND pero es algo que si estará en conexión con los que la ley de agua establece.

Dip. Ramiro Silva: En la agenda se piensa revisar también la ley de veda forestal, ante la inconformidad de algunos grupos y por la importancia que tiene, se pretende que la comisión haga una revisión de la ley para eventuales reformas

Felix Gonzáles: Por ese tipo de situaciones que menciona es que la comisión ha puesto el tema en agenda como algo prioritario, pero al momento, hasta que no se publique no se puede hacer mucho. Aquí hay muchos intereses de por medio, por ejemplo el hecho de que COCA COLA, diga que no tiene que

pagar nada por el agua, porque tiene un pozo en su propiedad de donde se abastece...es otro de los puntos que se debe regular, el tema es que los usuarios actuales se responsabilicen del tema del agua.

Dip. Carlos Garcias: En realidad estamos entrando al debate de los temas mas sensible que retoma la ley y si creemos que debemos realizar una breve consulta con los actores directamente involucrados en el tema. ¿Me gustaría saber si la Cooperación podría apoyar en la realización de este taller y brindar sus aportes? Para nosotros es importante recibir los comentarios precisamente de quienes trabajan el tema. Entiendo con en el proceso de la reglamentación de la Ley Forestal se ha desarrollado también un taller que logró u impacto significativo para la formulación del reglamento, apoyado por sus agencias.

Allan Toval: Bueno, es una noción que puedo comunicar a mi jefe inmediato y ellos deberán decidir sobre el tema, algo interesante seria conocer acerca de la propuesta sobre el taller, definir el objetivo y/o el impacto del mismo.

Bettina Hübner: Igualmente, puedo comentar al respecto con mis superiores y se puede valorar la posibilidad de participación, pero claro se debería tener a mano los elementos del taller y definir bien los criterios bajo los cuales se realiza la consulta y el grupo de trabajo en particular por los temas sensibles a tratar.

Dip. Carlos Ruiz: Nosotros ya teníamos en la agenda el acercamiento con ustedes y nos gustaría ponernos de acuerdo al respecto y podemos hacerle enviar una propuesta y planificar una posterior reunión al respecto.

**ACUERDOS**

Como acuerdos se mencionaron.

- El envío de la propuesta del taller por parte del Asesor de la Comisión de Medio Ambiente para su valoración por los superiores.
- El envío por parte de Allan Toval del nombre de sus superiores a quienes deberían ir dirigidas las cartas y la propuesta del taller de la comisión

**Recopilado por:** Allan Toval **Revisado por:** Bettina Hübner

**MEMORIA DE REUNIÓN CON EL COMITÉ INTERMUNICIPAL DE MICROCUENCAS Y ALCALDES MUNICIPALES DE BELÉN, BUENOS AIRES Y POTOSÍ**

**Ayuda Memoria**
**Reunión Intermunicipal de Coordinación**

| | |
|---|---|
| **Motivo:** | Sesión de Trabajo<br>Objetivo: Reactivar mecanismos de coordinación entre las Unidades Ambientales de las alcaldías de Belén, Potosí y Buenos Aires |
| **Fecha:** | 30 de enero del 2007 |
| **Participantes:** | Eduardo M. Bojorge, Alcalde de Belén, Eloy Morales Z., Alclade Potosi, Zela Diaz Mora, Alcaldesa Buenos Aires, Gerardo Espinozo, Alcaldia Belén, José Antonio Molina, Alcadia de Belén, Judel Baldelomar, Alcadia Potosi, José Brenes Maartinez, Alcladia Potosi, Bettina Huebner , DED, Allan Toval, MASRENACE-OT. |
| **Copia a:** | |

**Agenda:**

1. Creación de GOFO
2. Ejes temáticos de coordinación entre los municipios
3. Iniciativa PPP Sur (Proyecto de relaciones publico-Privado) con Ingenio CASUR
4. Acuerdos

**Desarrollo:**

1. **GOFO**: Gerardo Espinoza informa sobre la iniciativa de crear la Gobernanza Forestal (GOFO) para la región Suroeste, incluyendo los departamentos Carazo, Granada y Rivas para concertar acciones y lograr mayor incidencia política. Hace referencia a la necesidad de crear interrelaciones a nivel regional para enfrentarse a problemáticas y temas comunes como el manejo de agua y de cuencas hidrográficas (cuenca Río San Juan) y el tema forestal. Se realizará presentación sobre el GOFO en la próxima Reunión de la Comisión Ambiental de AMUR el día 31 de enero, 2 pm en Rivas.

**2. Ejes temáticos de coordinación entre los municipios:**

Se discute la necesidad de lograr mayor coordinación de iniciativas y acciones entre los municipios y especialmente entre las Unidades de Gestión Ambiental Municipal (UGAM). Existen coordinaciones a través de AMUR, pero todavía no a un nivel intensivo y operativo, al momento se esta trabajando

en la elaboración de una agenda de trabajo para la comision y la definición de la visión y metas, el sentir es que no se avanza en el trabajo por el bajo nivel de compromiso de parte de los técnicos UAGM en su participación en las reuniones. En ese sentido y ante la problemática que se ha identificado en los diagnósticos de las cuencas hidrográficas, la Comisión Intermunicipal de Manejo de Cuencas formada en 2005, que no logró de establecerse y es inactiva, sigue siendo una oportunidad para definir un espacio consenso e intercambio entre las UGAM. En Buenos Aires es pendiente de contratar un responsable del Medio Ambiente, actualmente el responsable de planificación cubre también la parte ambiental. En los tres municipios se han elaborado Planes Ambientales Municipales (PAM) según un esquema promovido por el Proyecto Suroeste, en Belén la Comisión del Medio Ambiente esta formado y trabajo según la planificación y elabora planes anuales operativos.

Como resultado de los trabajos realizados, en Belén será priorizada la subcuenca Gil Gonzáles para desarrollar mecanismos de planificación y zonificación con carácter modelo, es decir que su experiencia sea considerada como una oportunidad de valorar y/o validar las acciones a realizar. Sin embargo, la subcuenca abarca también los municipios de Buenos Aires y Potosí, para lograr impacto de las acciones a realizar se necesita la coordinación intermunicipal.

En los POI (Planes operativos iniciales) aprobado por DECOSUR las acciones de reforestación se deben coordinar bajo un concepto compartido. El DED (Servicio Alemán de cooperación social-técnica) trabaja en un concepto para el manejo de los recursos de agua y MASRENACE esta elaborando una propuesta para un Proyecto PSA (Pago por Servicios Ambientales) en la misma cuenca que interrelaciona las tres alcaldías. El ingenio CASUR juega un papel importante, tanto económica, como ambientalmente. Para los tres municipios el acompañamiento de un futuro Proyecto PPP con el ingenio debe ser fiscalizado por las tres alcaldías, considerando una articulación entre las políticas y planes de desarrollo que se formulen a nivel local en cada uno de los municipios.

**3. Iniciativa PPP Sur (Proyecto de relaciones publico-Privado) con Ingenio CASUR**

El Servicio Alemán de Cooperación ofrece al ingenio la posibilidad de desarrollar un proyecto compartido con enfoque a la responsabilidad social-ambiental de la empresa. Se realizó una primera reunión con el ingenio para establecer contactos (reunión realizada el 24 de enero con el gerente Carlos Calderón con participación del alcalde de Potosí, José Brenes, Bettina Huebner y Allan Toval). Se planifica una presentación del concepto PPP a la gerencia del ingenio y la posterior realización de un mini-taller parar identificar ideas de proyecto. Bettina Huebner presenta el concepto PPP a los participantes de la reunión y se presenta la posibilidad de retomar la

| | |
|---|---|
| problemática del agua en su enfoque de cuenca hidrográfica. En la discusión se mencionan los problemas múltiples que tienen las alcaldías con el ingenio: Potosí (no pago por uso de agua), Buenos Aires (pago de cuota de agua, pero invasión en zona de playa y corte de caminos públicos, contaminación por no uso de filtro, deforestación y extracción no controlada de agua en laguna de Ñocarime).<br>Por otro lado, la posibilidad de desarrollar esta iniciativa permite brindar una nueva forma de vínculo entre lo público y lo privado en los tres municipio, entre los gobiernos locales y su realciones con la empresa privada, como uno de los principales actores del desarrollo de la economía local. | |
| **Próximos pasos/acuerdos:**<br>1. Realizar reunión entre los tres UGAM el dia 7 de febrero, 9:00 am Potosí, auditorio. Objetivo: Comparar los Planes Ambientales (PAM), revisar la metodología de su elaboración, analizar necesidad de actualización y establecer coordinaciones en los respectivas POA's tomando en cuenta las POI de DECOSUR. Participantes: Responsables del medio ambiente, asesores DECOSUR, DED, MASRENACE. | **Responsable/Fecha**<br>6 de febrero 2007 |
| 2. Reactivar el Comité intermunicipal de cuencas según tema a tratar (de eso depende integración de Nandaime y Santa Teresa en el caso subcuenca Río Ochomogo). Entender el comité de cuenca como instancia de apoyo en la coordinación integrado en las organizaciones existentes (AMUR). Las coordinaciones de las tres alcaldías esta vista como modelo para la Comisión del Medio Ambiente a nivel de AMUR). | Alcaldes, responsables del medio ambiente |
| 3. Seguimiento a PPP ingenio CASUR: Fijar fecha de reunión de presentación del concepto PPP con gerencia del Ingenio y fijar posteriormente fecha para minitaller. En el minitaller participarán los responsables del medio ambiente de las tres alcaldías. | Bettina Hübner, fecha tentativa 6 de febrero 2007. |
| 4. Participación frecuente de los responsables del medio ambiente en las reuniones de AMUR. | Los respectivos alcaldes. |

| | |
|---|---|
| **5.** Contactar el Ing. Manuel Potosme como posible candidato de responsable del medio ambiente en Buenos Aires | Bettina Huebner |

Recopilación:
Bettina Huebner
Asesora técnica DED
02/02/2007

**Figura 4. Mapa de ubicación de comunidades campesinas en el área de la subcuenca del río Gil Gonzáles, Rivas, Nicaragua**

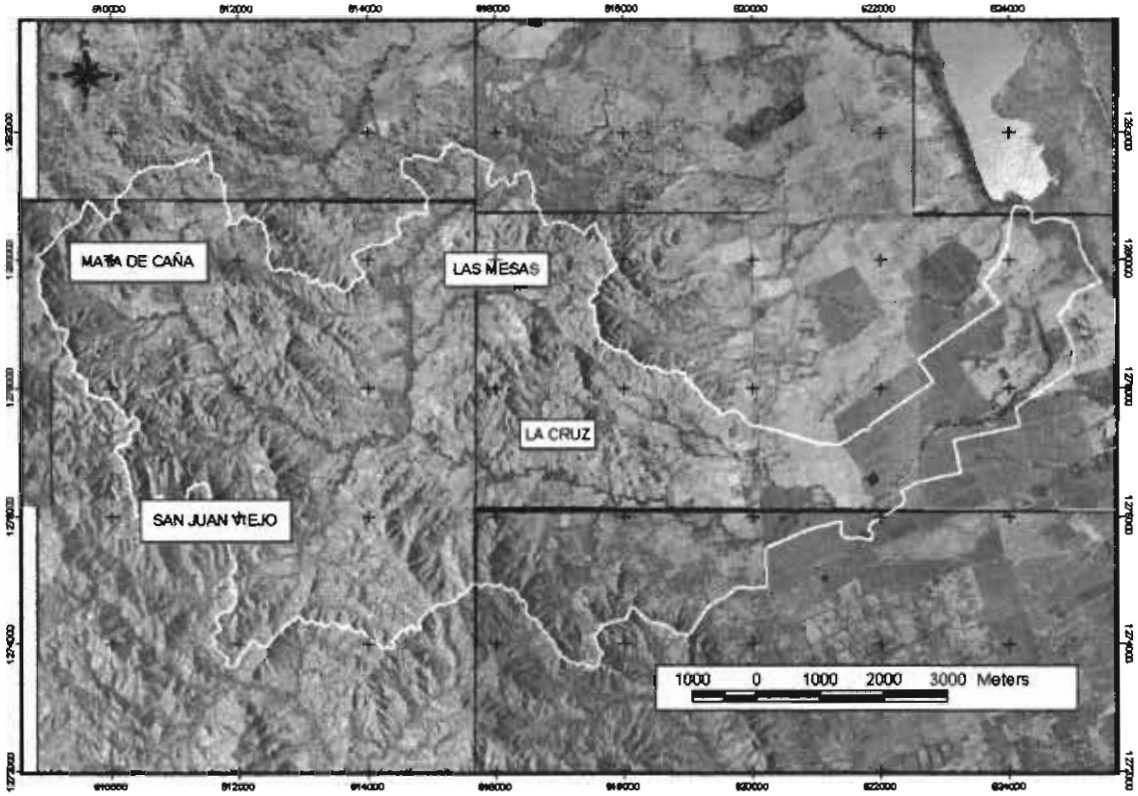


**Figura 5. Mapa de ubicación de áreas de cultivos de caña de azúcar en la zona baja de la subcuenca Gil Gonzáles**

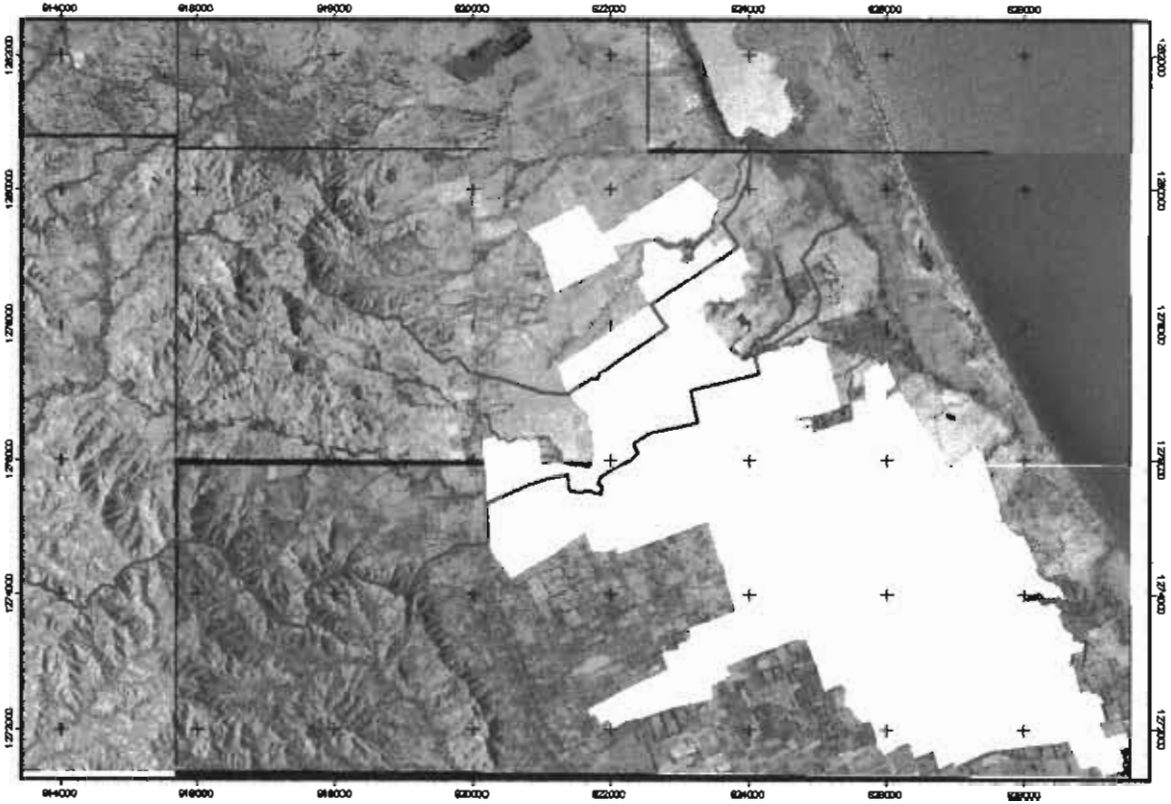
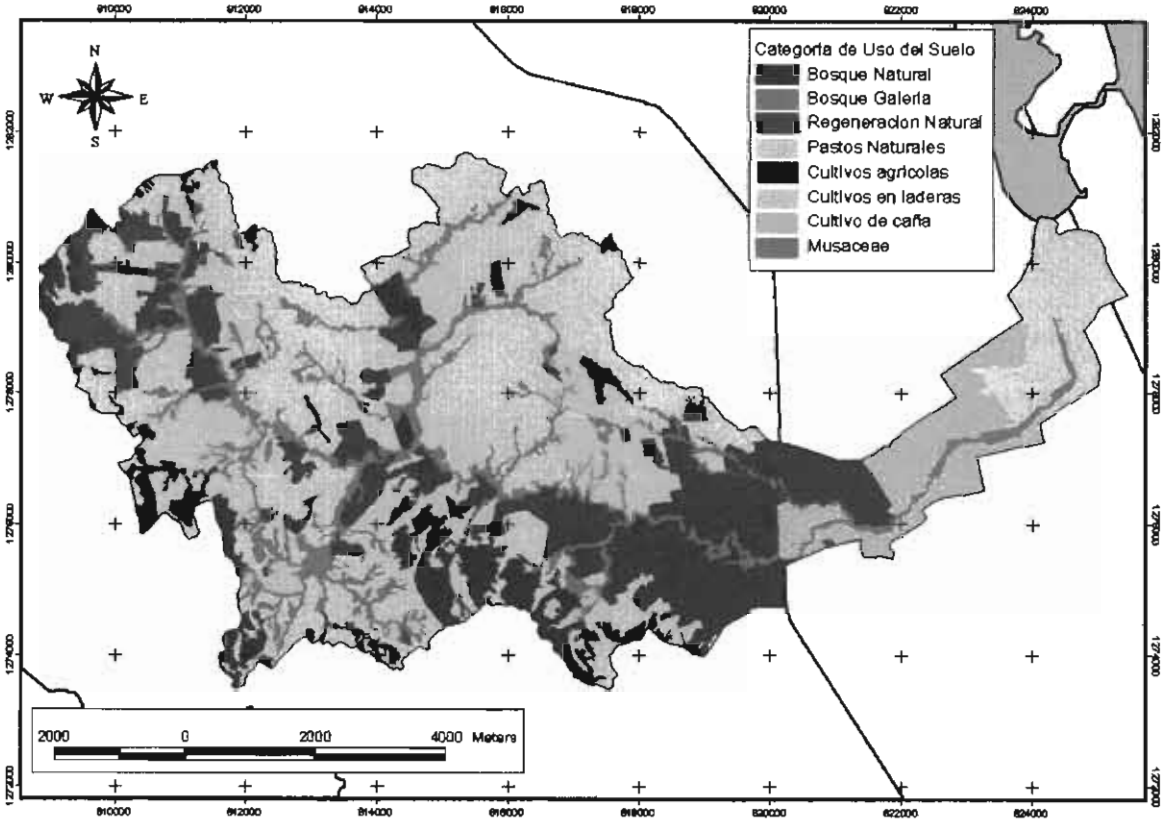



**Figura 6. Mapa de cobertura de uso del suelo de la subcuenca Gil Gonzáles**