

**Programa de Agricultura Sostenible en Laderas de América Central
Corredor Biológico Mesoamericano**

***Experiencia de Acción Piloto de PSA Microcuenca
Río Gualabo, Municipio Yamabal, Morazán,
El Salvador***

***Por: Mario Ardón Mejía
Gerardo Barrantes***



“2003 Año Internacional del Agua Potable”

Tegucigalpa, Junio del 2003

Tabla de Contenido

Resumen

1. Introducción	5
2. Aproximación al Contexto de la Acción Piloto de PSA	5
3. Situación de punto de partida	8
4. Análisis sobre el estudio de valoración económica del agua	9
5. Aspectos organizativos, institucionales y jurídicos	10
6. Interacciones entre usuarios y oferentes	12
7. Cambio tecnológico e impacto de los mecanismos de PSA	12
8. Percepción, valoración de resultados, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia de PSA	14
9. Análisis crítico de la experiencia de PSA	14
10. Conclusiones generales	15
11. Recomendaciones	16
12. Bibliografía	18

Resumen

Esta experiencia de Acción Piloto (AP) de Pago Por Servicios Ambientales (PSA) busca el desarrollo de un proceso demostrativo de conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos de la Microcuenca del Río El Gualabo, que provee de agua para la actividad agrícola y ganadera aguas abajo y donde se localizan la fuente de agua que abastece el servicio de suministro de agua para comunidad de Yamabal. Mientras que las familias que viven dentro de la microcuenca, se abastecen de agua de pequeños nacimientos generalmente localizados próximos a las viviendas.

La Microcuenca del Río Gualabo localizada entre las jurisdicciones de los municipios de Guatajiagua, Yamabal y Sensembra, en la porción norte del Departamento de Morazán, El Salvador. Tiene una extensión territorial de 24.5 kilómetros cuadrados. Extendidos de sur a norte entre alturas que van entre los 300-1,300msnm. En la zona baja predominan los predios planos y la zona media y alta de la microcuenca, se caracteriza por la persistencia de pendientes muy pronunciadas hasta del 70%.

La población de la Microcuenca El Gualabo, esta constituida por 602 familias para un total de 3,182 personas. La microcuenca presenta un alto nivel de degradación, pues ha sido intervenida la cobertura boscosa en su totalidad y se conservan remanentes (30%) de esta cobertura, constituida por cultivos de café, cercas vivas, algunos bosques de galería a la orilla del río, quebradas y parches de la zona alta, con regeneraciones de cobertura donde predominan árboles y arbustos de manzana rosa¹. Se reporta la ocurrencia de inicios de cárcavas potenciales y deterioro del cauce del río.

Un aspecto que favorece el contexto más amplio de esta Acción Piloto de PSA, apoyada por PASOLAC y liderada por la ONG local Coordinación de Comunidades para el Desarrollo del Cacahuateque (CODECA), que cuenta con experiencia de trabajo en la zona y ha asumido como enfoque de planificación, la unidad microcuenca y dentro de sus perspectivas más amplias, visualiza el trabajo a futuro, hacia un proceso de articulación de las tres municipalidades, que tienen jurisdicción sobre tres microcuencas contiguas, dentro de las cuales, se ubica en el centro la Microcuenca del Río Gualabo y que conforman una región importante para el mantenimiento del caudal del Río Grande de San Miguel.

La AP de PSA en la Microcuenca del Río Gualabo, parte de haber dado prioridad a la elaboración de los estudios sugeridos dentro de la estrategia metodológica del PASOLAC e incluso paralelamente, han ido incidiendo en la conformación de instancias de nivel regional, nacional. Los logros alcanzados en el contexto en que tiene lugar esta Acción Piloto de PSA, han dado lugar a una alta valoración de la experiencia, debido a los siguientes factores:

1. Con el liderazgo de CODECA se ha logrado la realización de los estudios y documentos específicos previos sobre Diagnóstico, Valoración Económica del

¹ El árbol de manzana rosa, que tiene muchas cualidades para la protección de áreas de recarga. Esta planta también se comporta muy bien como barrera viva entre las fincas de café, tal como lo han implementado en la Cooperativa Las Colinas en Tacuba. El árbol de manzana rosa, tiene además la cualidad de capturar agua del ambiente y llevarla al suelo.

Servicio de Suministro de Agua, Diagnóstico Hidrológico de la Microcuenca, Plan Tecnológico y Plan de Manejo de la Microcuenca del Río Gualabo.

2. Se ha elaborado una ordenanza municipal para promover el mecanismo de PSA dentro de la jurisdicción de Yamabal y se esta negociando la adopción del mismo mecanismo por parte de las municipalidades de Guatajiagua y Sensembra.
3. Algo importante que se rescata de los estudios de valoración económica del agua, es la disposición generalizada de la población a participar en esquemas de pago para la protección de bosques y obras de conservación de suelos. Más del 62% de los consultados mostraron disposición a pagar, y esa disposición de pago adicional, representa cerca del 40% de lo que se paga en promedio en la actualidad. Este es un factor favorable en la implementación del pago por servicios ambientales, que se está promoviendo y puede ser un aspecto a considerar en el ajuste de la tarifa de aguas.
4. La capacidad del servicio de suministro de agua, bajo una calendarización regular, convierte al mecanismo de PSA en una instancia viable para promover la participación en la conservación de la microcuenca de los pobladores que se benefician del servicio de suministro de agua en Yamabal.
5. Es la única experiencia en donde los estudios, han sido articulados en una presentación consolidada sobre el avance de la acción piloto. Esto tiene mucho que ver con el logro de cierta eficacia, para dar a conocer los avances de la experiencia sobre el enfoque de PSA y poder incidir hacia diferentes niveles.
6. Los líderes y autoridades municipales están anuentes y participando activamente en instancias de acción y promoción del mecanismo de PSA a nivel municipal, intermunicipales, departamentales y a nivel de país, como la Mesa Nacional sobre PSA de El Salvador.

La continuidad del proceso de sistematización de esta Acción Piloto de PSA, cuenta con el potencial para ir generando y afinando recursos didácticos y de comunicación, para el desarrollo de protocolos de capacitación, en lo que respecta a gestión participativa de servicios de provisión de agua y conservación de los recursos naturales, que pueden ser extrapolables para la promoción de nuevas Acciones Piloto de PSA, hacia ámbitos cada vez más amplios.

Experiencia de Acción Piloto de PSA Microcuenca Río Gualabo, Municipio Yamabal, Morazán, El Salvador²

1. Introducción

El presente documento tiene el propósito de describir y analizar el contexto en que tiene lugar una Acción Piloto de Pago por Servicios Ambientales (PSA), apoyada por el Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central (PASOLAC), desarrollada dentro del contexto de un sistema de suministro de agua para la Comunidad de Yamabal, Morazán, El Salvador.

Esta experiencia de PSA busca el desarrollo de un proceso demostrativo de gestión, conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos de las Microcuenca del Río Gualabo, que constituye la principal fuente de abastecimiento para el sistema de suministro de agua de la Comunidad de Yamabal, localizada aguas abajo de esta microcuenca.

El cuerpo del documento busca una aproximación al contexto en que tiene esta Acción Piloto de PSA, luego se pasa al análisis de los estudios previos que se han realizado, para iniciar una relación de los aspectos más relevantes, relacionados con la interacción entre los diferentes actores, y pasar a una valoración crítica, sobre la incidencia real de la Acción Piloto de PSA, que lleve a una serie de conclusiones y recomendaciones, que conduzcan a la capitalización positiva, para la retroalimentación del proceso y sus proyecciones, hacia otras experiencias de PSA que se puedan promover en el ámbito de la región mesoamericana, que constituye el área de cobertura del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) que impulsa este proceso de sistematización de Acciones Piloto de PSA, el cual viene a complementar los esfuerzos del PASOLAC.

2. Aproximación al contexto de la Acción Piloto de PSA

La microcuenca del Río Gualabo localizada entre las jurisdicciones de los municipios de Guatajiagua, Yamabal y Sensembra, en la porción norte del Departamento de Morazán, El Salvador. Tiene una extensión territorial de 24.5 kilómetros cuadrados. Extendidos de sur a norte entre alturas que van entre los 300-1,300msnm. En la zona baja predominan los predios planos y la zona media y alta de la microcuenca, se caracteriza por la persistencia de pendientes muy pronunciadas hasta del 70%.

² Se hace un reconocimiento muy especial a la colaboración y aportes de la Ingeniero Xenia Marín. Coordinadora del PASOLAC en El Salvador.

Esta situación permite a la microcuenca contar con una diversidad de agroecosistemas en los diferentes niveles altitudinales, dándose una gradiente de la degradación que va desde la conservación de remanentes de bosque natural en las partes más altas de la microcuenca, la presencia de áreas con cobertura boscosa conservada por los sistemas de cultivo de café tradicional bajo sombra, la presencia de rastrojos con varios años de descanso hasta pasar a las zonas de matorrales y áreas de zacate jaragua y zona de cultivos de granos básicos para llegar a la zona baja de la microcuenca, en donde predomina el manejo de ganado vacuno.

El 81.05% de la microcuenca pertenece a las clases VI, VII y VIII, de los cuales el 76.66% están en la clase VII y VIII. Lo anterior refleja que la actitud de esos suelos, es forestal con algunas opciones para cultivos permanentes en suelos clase VI o VII, de acuerdo a la capacidad potencial del suelo.

Entre los tres municipios se estiman, 3,538 familias, para un total de 17,690 personas (5 miembros por familia). Mientras tanto, en la microcuenca El Gualabo, hay 602 familias para un total de 3,182 personas. La microcuenca presenta altos niveles de deterioro principalmente por deforestación y por las prácticas agrícolas inadecuadas, que afectan la conservación de suelos, aguar la biodiversidad.

La microcuenca en su conjunto manifiesta un alto grado de degradación, ha sido intervenida la cobertura boscosa en su totalidad y se conservan remanentes (30%) de esta cobertura constituida por cultivos de café, cercas vivas, algunos bosques de galería a la orilla del río, quebradas y parches de la zona alta, con regeneraciones de cobertura donde predominan árboles y arbustos de manzana rosa³. Se reporta la ocurrencia de inicios de cárcavas potenciales y deterioro del cauce del río.

Cuadro No. 1. La distribución del espacio en la microcuenca

Tipo de Agroecosistemas	Area has
Bosque latifoliado	53.43
Café con sombra	107.50
Caña de azúcar	45.17
Cereales (maíz)	106.77
Matorral	1,307.69
Pasto con matorral	629.81
Pasto natural	200.52
Total	2,350.89

³ El árbol de manzana rosa, que tiene muchas cualidades para la protección de áreas de recarga. Esta planta también se comporta muy bien como barrera viva entre las fincas de café, tal como lo han implementado en la Cooperativa Las Colinas en Tacuba. El árbol de manzana rosa, tiene además la cualidad de capturar agua del ambiente y llevarla al suelo.

La mayoría de los productores de la microcuenca, son pequeños propietarios de parcelas de unas 3.5 manzanas, dedicándose al cultivo de granos básicos (maíz, frijol y maicillo) y en la zona alta de la microcuenca al cultivo de café bajo sombra y más recientemente, parece estar ganando espacio el avance del cultivo de guineo, sobre espacios de finca o sobre predios de guamiles en descanso. Esta modificación en el cambio de uso, se viene dando como consecuencia de la depresión de los precios del café durante los últimos años.

En la zona media y baja hay áreas fuertemente degradadas por la agricultura y la ganadería y áreas con recuperaciones que van entre los 5-6 años, que son sobre las que avanza anualmente el cultivo de granos básicos, que luego abre paso a la entrada de ganado. El hecho de que los predios durante décadas, han pasado por este ciclo de aprovechamiento de los recursos, cada vez van siendo menores las posibilidades para la recuperación de su capacidad productiva mínima para un nuevo ciclo agrícola de granos básicos.

No se aprecia mayor evidencia del trabajo en conservación de suelos que se ha promovido en el pasado. Sólo una pequeña parcela con barreras muertas tiene un pequeño sistema de riego para los cultivos de habichuela, chile, brócoli y pipián, papaya, en cantidades muy reducidas que son comercializadas localmente.

En la microcuenca había unos 40 ojos de agua y ahora se han podido identificar únicamente 20. El volumen de precipitación puede alcanzar los 49,000,000 de metros cúbicos al año, pero en su mayoría no se retienen dentro de la microcuenca.

Los nacimientos de agua utilizados por las familias y las tomas para los acueductos de los cascos urbanos, no están debidamente protegidos. El de Yamabal sólo cuenta con un espacio de 15 x 10 metros más próximos a la obra de toma y que fue comprado por la comunidad por la cantidad de ¢. 60,000.00 (US\$ 7,000.00).

La región del complejo Cacahuatique, a la que pertenece la Microcuenca del Río Gualabo, se considera como una de las zonas más marginadas del país, en cuanto a servicios básicos y vías de acceso. Las familias localizadas dentro de la microcuenca, aguas arriba no cuentan con servicios de abastecimiento de agua comunitarios, sino que cada familia busca como solucionar a partir de pequeños nacimientos, que en algunos casos hacen llegar hasta sus viviendas, utilizando poliducto.

La mayoría del agua utilizada para consumo humano es tomada directamente de los nacimientos y no del río. Del río únicamente se utiliza para el abrevadero del ganado y para el regadío por parte de productores de la zona baja.

El proceso de reducción del caudal del río se agudiza año con año, principalmente en las temporadas de mayor sequía y ya se han comenzado a presentar conflictos entre los pobladores de aguas abajo, con los de las partes más altas, principalmente en la cuenca baja del río.

Uno de los participantes en la reunión con los alcaldes de los tres municipios y otros líderes, expresó que la debilitación del caudal de la microcuenca, se debe a las tomas de agua para acueductos de consumo humano, que no permiten el mantenimiento natural del caudal del río.

Las tres microcuencas vecinas manifiestan situaciones similares en cuanto a su problemática ambiental, social y económica.

3. Situación de punto de partida

CODECA la ONG local que esta facilitando esta acción piloto de PSA, cuenta con experiencia de trabajo en la zona y ha asumido como enfoque de planificación, la unidad microcuenca y dentro de sus perspectivas más amplias visualiza el trabajo a futuro, hacia un proceso de articulación de las tres municipalidades que tienen jurisdicción sobre tres microcuencas contiguas, dentro de las cuales se ubica en el centro la Microcuenca del Río Gualabo y que conforman una región importante para el mantenimiento del caudal del Río Grande de San Miguel.

El nacimiento donde se ubica la toma para el acueducto que abastece a Yamabal, se localiza en la porción izquierda de la zona alta de la microcuenca. El mismo abastece el sistema de distribución con capacidad del almacenamiento de 200 metros cúbicos de agua. Que abastece a unos 95 a 100 usuarios de la cabecera municipal.

El agua se distribuye a la población por un periodo de 3 horas diarias (dos por la mañana y una por la tarde) con esto se logra que la población haga uso racional de la misma.

El servicio de suministro de agua de Yamabal, es manejado y administrado por la Alcaldía Municipal y en la actualidad sólo cuenta con un 5% de mora en el pago de las cuotas por parte de los usuarios.

En cuanto al avance de esta Acción Piloto de PSA, se puede manifestar que se han concluido todos los estudios sugeridos dentro de la estrategia de implementación, por lo que se cuenta con muchos elementos para la planificación de las acciones dentro del contexto de la microcuenca. Pero el trabajo de abordaje con los actores locales (usuarios, oferentes) y autoridades e instancias públicas y privadas que tienen presencia en los municipios con jurisdicción dentro del territorio de la microcuenca todavía no se ha iniciado.

La dispersión político administrativa de la microcuenca en la jurisdicción de tres municipios, que no se han llegado a poner de acuerdo en cuanto a la gestión de la microcuenca bajo una perspectiva unificada, constituye otro de los aspectos a superar hacia el futuro, para el desarrollo de esta acción piloto de PSA.

4. Análisis sobre valoración económica del agua y otros estudios como base para la implementación de PSA hídrico

Para la promoción del mecanismo de pago por servicios ambientales en Gualabo, se desarrolló el estudio "*Valoración económica del suministro de agua en la Microcuenca del Río El Gualabo, Morazán, El Salvador*", que se esperaba que sirviera de base en la implementación del mecanismo. En la revisión actual de la experiencia, se hizo un análisis de dicho estudio con el fin de identificar los principales aportes que brinda para un proceso de implementación.

El análisis se concentró en los aspectos biofísicos de la oferta, la valoración económica empleada y la disposición de pago que sustentaría el pago por el servicio ambiental hídrico. Seguidamente se presentan los resultados del análisis de los aspectos considerados.

Oferta hídrica de la Microcuenca Río Gualabo.

La precipitación promedio significa 49.71 millones de m³ anuales. La evapotranspiración se estima en 80% o más; es decir, de los 49.71 millones. m³/año de precipitación, 39.77 millones. m³/año no estarán disponibles. Por lo anterior, la oferta disponible en la microcuenca El Gualabo es de 9.94 millones. m³/año para escurrimiento superficial y recarga de acuíferos.

Del volumen de oferta disponible, no se estimó el nivel de infiltración y recarga para la Microcuenca El Gualabo. De este modo, resulta pertinente contar con estimaciones sobre el volumen que representa el potencial de recarga. Sólo así se pueden hacer los balances entre la oferta hídrica disponible y la demanda social de agua, para las distintas fuentes: superficial y subterránea, con el fin de evaluar si con el nivel de aprovechamiento de agua, se está ante un déficit o superávit y en qué tipo de fuente.

Valoración económica. Para la promoción del pago por servicios ambientales en la Microcuenca del Río El Gualabo, se hizo una valoración económica aplicando el análisis de disposición de pago directamente. No se presenta un análisis de los costos que significaría la protección de bosques y las obras de conservación de suelos, lo que impide realizar una comparación en la disposición de pago y dichos costos.

Disposición de pago. Se hizo un análisis de disposición de pago aplicando 164 encuestas y considerando una significancia estadística de 10%. Según el estudio, el 62.20% está dispuesto a pagar un monto adicional en la tarifa de agua, para proteger bosques y realizar obras de conservación de suelos. De los que dijeron no estar dispuestos a pagar, la principal razón para negarse a pagar un monto adicional, obedece a la situación económica (76.50%) y un número reducido cree que no es responsabilidad de ellos (19.56%).

La disponibilidad de pago estimada es de 12.06 colones/mes/familia. De la encuesta de disposición de pago, se determinó que el gasto promedio por familia es de 30.26 colones/mes. Mientras tanto, el ingreso estimado es de 1,158.4 colones/mes. La disposición de pago adicional representa cerca del 40% del promedio de pago actual por el servicio de agua que reciben las familias. De esta manera se puede plantear un ajuste en la tarifa actual de acuerdo con la disposición de pago estimada. Sin embargo, también hay que plantearse la opción de que todos los usuarios del agua paguen un monto para protección, aunque no sean abastecidos por el sistema de abastecimiento actual. Es decir, que los usuarios independientes también paguen por el servicio ambiental hídrico.

Dos de los estudios (valoración económica y estudio hidrológico) realizados ponen en perspectiva una visión de por lo menos tres microcuencas vecinas dentro del complejo denominado Cacahuatique, lo que facilitara el manejo de información al momento de involucrar al resto de municipios en una iniciativa de PSA más amplia.

El diagnóstico socio económico logra una buena aproximación a la problemática de la comunidad, pero descuida el hacer énfasis en cuales serían los factores potenciales locales para el desarrollo de una acción piloto fundamentada en lo local, en términos generales, se puede visualizar un diagnóstico centrado unilateralmente en las carencias.

El plan de manejo está fuertemente fundamentado en la excelente información biofísica, pero el mismo está planteado bajo propuestas generales, que deberán ser operacionalizadas en planes de acción definidos y consensuados en un trabajo detallado a nivel de base.

4. Aspectos organizativos, institucionales y jurídicos

El CODECA, la ONGs local que hasta ahora ha liderado el proceso, cuenta con 36 socios, originarios de las comunidades de la zona del Complejo Cacahuatique (así se le denomina a la región en donde se localiza un área protegida y tres microcuencas que constituyen la cabecera de la cuenca del Río Grande de San Miguel). Cuenta con 8 socios directivos, que pueden ser reelectos. La estructura administrativa, esta constituida por un director ejecutivo, personal técnico y administrativo, que se contrata de acuerdo a las exigencias de los proyectos.

CODECA acompaña iniciativas en tres Departamentos del país y actualmente maneja cinco proyectos:

- Manejo del área protegida de Cacahuatique
- Manejo de área protegida de Conchagua
- Crédito para agricultura sostenible
- Pago por Servicios Ambientales con PASOLAC
- Programa de alfabetización

Los líderes que conforman la ONG local, son miembros de algunas comunidades del municipio y por iniciativa de la cooperación, es que se han extendido con sus iniciativas hasta otros departamentos del país.

Dado que las acciones de facilitación de CODECA en esta acción piloto de PSA, se han centrado en la coordinación y ejecución de los estudios preliminares que respaldaran las acciones planificadas para la implementación, la acción piloto de PSA y en la participación activa en diferentes instancias de acción que se están gestando en torno del Pago por Servicios Ambientales en El Salvador, como:

1. La Mesa Regional de PSA⁴
2. La Mesa Nacional de PSA⁵

Se está creando un punto de partida institucional, diferente al que se ha gestado en el resto de las experiencias de PSA, que han sido objeto de análisis en este proceso de sistematización.

El fin último del proceso en el que participa CODECA y las perspectivas de aplicación en la experiencia PSA que está facilitando en el entorno de la Microcuenca del Río Gualabo, parece tener en perspectiva la siguiente secuencia:

1. Lograr el protagonismo de la municipalidad de Yamabal y su articulación con la población local para la implementación de la ordenanza municipal con cobertura en la microcuenca, para la implementación de las acciones del Plan de Manejo.
2. Lograr integrar a por lo menos los tres municipios, que tienen jurisdicción sobre la Microcuenca del Río Gualabo.
3. Con los resultados obtenidos en un proceso de implementación real, volver hacia el proceso de intercambio e incidencia, hacia las instancias regionales y nacionales afines al PSA.

⁴ Presentación de CODECA en foro de PSA a nivel departamental y organizado por CADEM, junio de 2002 y presentación de la experiencia en la mesa regional de oriente en marzo 2003

⁵ Memoria de Primer Foro Nacional de PSA organizado por la Mesa Permanente de PSA a nivel nacional,

Con estas perspectivas se insiste en que el Fondo de PSA, debe constituirse y manejarse a través de una articulación entre los pobladores y las alcaldías que tienen jurisdicción sobre la microcuenca del Río El Gualabo.

5. Interacciones entre usuarios y oferentes

El alcalde de Yamabal ha otorgado su anuencia para que CODECA, en coordinación con la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (DGRNR-MAG), realice el proceso de emisión de la ordenanza además de regular lo relacionado con el PSA, también busca prevenir con instrumentos legales, la ocurrencia de otros impactos ambientales negativos, como por ejemplo el derrame de sustancias tóxicas dentro de la jurisdicción de los municipios.

Las interacciones con los usuarios se han limitado en el caso de los pobladores de Yamabal a las entrevistas realizadas para la elaboración de los estudios previos que se han ejecutado. Con los usuarios de los acueductos de las otras cabeceras municipales, no han realizado ningún tipo de abordaje hasta abril del 2003.

La idea es que las Acciones Piloto de PSA, vengán a favorecer a la población local en mayores condiciones de pobreza.

6. Cambio tecnológico e impacto de los mecanismos de PSA

La implementación de un Plan de Manejo de la microcuenca, consensuado con la población y autoridades locales, dentro de una Acción Piloto de PSA, puede contribuir a reducir los impactos de los cambios que se avecinan, en cuanto al cambio de manejo del espacio y de las actividades productivas que paulatinamente, se van dando dentro de la microcuenca. Los potenciales aspectos que pueden influenciar cambios tecnológicos y de manejo del espacio en la microcuenca son:

1. La tendencia de avance del cultivo de guineo, hacia los espacio de café y guamiles en la zona media y alta de la microcuenca, como consecuencia de la depresión de los precios del café.
2. La ampliación de la brecha carretera que va por el parte-aguas izquierdo de la microcuenca hasta la comunidad de Izletas. Esto facilitará la modificación de la disposición de invertir en nuevas actividades productivas o ampliar las que ya se realizan, porque facilitará el transporte de la producción hacia el mercado local, regional y nacional.
3. El limitado acceso al agua para irrigación de cultivos, talvez será el factor más limitante para la expansión de las actividades productivas.

4. La experimentación en pequeña escala de algunos productores, con intentos de diversificación productiva agrícola, que han implementado algunas prácticas de conservación de suelos, pero con un componente de uso de insumos químicos, puede incidir en la contaminación dentro de la microcuenca.
5. La posibilidad de implementación de proyectos de captación de agua para usos múltiples a lo largo de la microcuenca financiados por BID, es otra de las iniciativas que de implementarse, con seguridad cambiarán los patrones de manejo e impacto ambiental dentro de la microcuenca.

Es por eso que una Acción Piloto de PSA bien articulada a nivel de las comunidades y de las autoridades locales, puede constituir un marco adecuado para la implantación coherente con el desarrollo sostenible de la microcuenca.

Las perspectivas de acompañamiento que hacia el futuro, se plantea CODECA para su trabajo en la microcuenca son acciones como:

- Manejo integral de la microcuenca, pero priorizar las acciones en la conservación de la zona alta de la microcuenca en donde están los nacimientos y la conservación de las fincas de café, que progresivamente están avanzando hacia el cultivo de banano de unos tres tipos.
- Declaración de zonas de veda (orilla del río y ojos de agua).
- Reforestación.
- CODECA tiene algunas iniciativas de promover el cultivo de frutales entre un cierto número de productores todavía muy reducido (mango, limón, naranjas).
- Promover prácticas de MSSA en agricultura en laderas.
- Promover el establecimiento de bosque para leña.
- Manejo de desechos sólidos y líquidos.
- Iniciativas de ordenamiento micro territorial.
- Mantener y mejorar bosques de galería.
- Promover marcos normativos de uso de los recursos a nivel local.
- Concentrar esfuerzos en la aplicación de la ordenanza municipal.

7. Percepción, valoración, resultados y replicabilidad de la experiencia de PSA

Se cuenta con ordenanza municipal aprobada por el Consejo de Yamabal, pero que se está promoviendo entre las alcaldías de Guatajiagua y Sensembra, para que sea retomada por ellas y aplicada en lo que les corresponde, dentro de la cobertura territorial de la Microcuenca del Río El Gualabo.

La microcuenca cuenta con los estudios biofísicos más completos de todas las Acciones Piloto promovidas por PASOLAC en los tres países (Honduras, Nicaragua y El Salvador). Lo cual es un buen punto de partida para la caracterización de la microcuenca y la definición de las acciones de manejo a desarrollar junto a los pobladores locales y las autoridades municipales.

8. Análisis crítico de la experiencia de PSA

Se puede manifestar, que la AP de PSA en la Microcuenca del Río Gualabo, parte de haber dado prioridad a la elaboración de los estudios sugeridos dentro de la estrategia metodológica del PASOLAC e incluso paralelamente, han ido incidiendo en la conformación de instancias de nivel regional, nacional. A nivel municipal se tiene muy adelantado el proceso de emisión de una ordenanza municipal emitida por la Municipalidad de Yamabal y se esta promoviendo la iniciativa para que sea retomada y suscrita por las municipalidades de Guatajiagua y Sensembra. Queda pendiente el abordaje a los usuarios y oferentes de la Microcuenca del Río Gualabo como parte de la implementación del plan de manejo ya elaborado.

A la fecha se reporta la elaboración de 40 planes de finca para garantizar el manejo adecuado de las fincas y que sirva de instrumento para toma de decisiones del pago a los productores por los Servicios Ambientales generados. La selección y la ejecución de esta actividad, debe ser objeto de mayor participación de los actores locales.

Las tomas de agua para abastecimiento humano de dos cabeceras de municipio, están localizadas en el borde izquierdo de la zona alta de la microcuenca. Este factor puede ocasionar diferencias en cuanto a la necesidad de proteger la microcuenca en las zonas medias y bajas, por lo que debe investigarse más, sobre otros usuarios del agua, como los regantes que puedan estar interesados en el mantenimiento del nivel del caudal del Río El Gualabo.

En la región ya se han dado iniciativas para la reforestación de predios, pero estos recursos se han ubicado y utilizado inadecuadamente dentro del contexto de la microcuenca y las zonas prioritarias para reforestación.

La importancia de las acciones piloto de PSA, es que todas tienen efectos positivos en la articulación de los actores locales, para incidir en la ubicación y toma de decisiones, para la colocación de los recursos, dentro de las prioridades

establecidas por los pobladores organizados en cada microcuenca y en los municipios involucrados.

9. Conclusiones generales

El esfuerzo de sistematización de esta Acción Piloto de PSA a nivel de campo, nos lleva a deducir una serie de lecciones, que evidencian aspectos prácticos viables que enumeramos a continuación:

- El involucramiento de CODECA en la coordinación y ejecución de los estudios y labores de incidencia en instancias regionales, no le ha permitido hasta ahora, generar las condiciones para mantener un mayor flujo de información a nivel de los actores de la microcuenca, usuarios del agua, oferentes y autoridades locales.
- Aunque los estudios hechos presentan niveles de rigurosidad importante, para efecto de impulsar el pago por servicios ambientales, resultan insuficientes dado que no se abordaron aspectos fundamentales como demanda, tarifas y costos de protección. De esta manera, aportan pocos elementos para definir una estructura tarifaria, acorde con lo que implica el pago por servicios ambientales, donde se necesita precisar los elementos que integrarán la tarifa y los fines que tendrán los recursos recaudados.
- De los estudios se desprende que no se abordó un análisis de demanda, que permita evaluar el nivel de aprovechamiento actual de agua que hay en la Microcuenca El Gualabo. Por lo que es imposible determinar, a partir de los estudios, si hay problemas de sobreexplotación de las fuentes superficiales y subterráneas.
- Por otro lado, no hay un análisis de tarifas que permita evaluar el costo promedio por metro cúbico de agua consumido. Esto dificulta considerar un análisis más amplio de lo que significaría un ajuste de la tarifa, considerando la disposición de pago estimada, orientada a la protección de bosque y a obras de conservación de suelos.
- Lo más importante que se rescata de los estudios, es la disposición generalizada de participar en esquemas de pago para la protección de bosques y obras de conservación de suelos. Más del 62% de los consultados mostraron disposición a pagar, y esa disposición de pago adicional, representa cerca del 40% de lo que se paga en promedio en la actualidad. Este es un factor favorable en la implementación del pago por servicios ambientales, que se está promoviendo y puede ser un aspecto a considerar en el ajuste de la tarifa de aguas.
- Es interesante el tener en cuenta las instancias de articulación que se están presentando a nivel regional y nacional en donde esta acción Piloto de

PSA, se perfila como una de las modelo para el país. Se ha logrado impacto al ser preseleccionada como área piloto del proyecto de ECOSERVICIOS⁶ que esta siendo preparado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que será financiado por el BM-GEF Lo cual la coloca en una posición de ventaja para la atracción de recursos adicionales para su implementación.

- La microcuenca cuenta con los estudios biofísicos más completos de todas las Acciones Piloto promovidas por PASOLAC en los tres países (Honduras, Nicaragua y El Salvador). Lo cual es un buen punto de partida para la caracterización de la microcuenca y la definición de las acciones de manejo a desarrollar junto a los pobladores locales y las autoridades municipales.
- Es la única experiencia en donde los estudios, han sido articulados en una presentación consolidada sobre el avance de la acción piloto. Esto tiene mucho que ver con el logro de cierta eficacia, para dar a conocer los avances de la experiencia sobre el enfoque de PSA y poder incidir hacia diferentes niveles.

10. Recomendaciones

El recuento de los diferentes elementos de la dinámica de esta Acción Piloto de PSA, nos ha llevado a identificar una serie de lecciones aprendidas que permiten hacer algunas recomendaciones:

- Es necesario que la valoración económica, de los futuros estudios de acciones pilotos de PSA, se refiera específicamente a la posibilidad de regular el flujo hídrico (servicio ambiental) para tener una mayor garantía en el abastecimiento de agua a la población, mediante el mejoramiento y la conservación de la cobertura boscosa. Después de todo, el agua es el recurso fundamental para el abastecimiento de la demanda en los distintos sectores, por lo que se deben procurar los mecanismos correspondientes para que el insumo, no se deteriore o escasee pudiendo evitar llegar a esa condición.
- Si se diera un ajuste ambiental de las tarifas hídricas que incluyan el cobro del servicio ambiental hídrico, este factor de ajuste debe ser cobrado a todos los usuarios del agua de la microcuenca. Esto implica que no sólo se debe cobrar a los consumidores residenciales, sino también a los otros usuarios que se autoabastecen del agua mediante sus propias infraestructuras. Para que lo anterior funcione, es necesario tener un mayor

⁶ Proyecto de pagos y cobros por servicios ambientales del MAMR-BM-GEF, Resultado del proceso de consultorías y formulación de proyectos por el MARN durante 2001 y 2003 Informe de los consultores.

control sobre la demanda total de agua en la Microcuenca del Río El Gualabo.

- La reunión sostenida durante la visita de campo de la consultoría de sistematización con la presencia de los tres alcaldes, trajo a discusión un aspecto muy importante, como lo es el potencial de articulación de los tres municipios, pues dentro de su jurisdicción, se localizan las principales microcuencas que captan agua en la zona alta para el mantenimiento del caudal del Río Grande de San Miguel. La articulación les permitiría negociar, con los otros municipios que se localizan debajo de estas microcuencas en lo que corresponde a PSA a otro nivel de negociación.
- Se requiere de mayor circulación de la información sobre las acciones realizadas y proyectadas, para mantener informados a los potenciales actores involucrados: alcaldes, líderes comunales, sus organizaciones y población en general.
- Desarrollo de una estrategia de cosecha, conservación y aprovechamiento de agua y humedad dentro de la microcuenca, con actividades concretas a nivel de familia y de comunidades. Es conveniente la capacitación anticipada de pobladores locales en la cosecha conservación y aprovechamiento de agua. Para esto existen dos experiencias con algunas propuestas alternativas: En la experiencia de El Regadío, Nicaragua, existen dos campesinos capacitados en cosecha, almacenamiento y aprovechamiento del agua, que fueron capacitados dentro de una iniciativa de Las Escuelas Móviles de Manejo del Agua, promovidas por el Proyecto TROPISec en Nicaragua. La otra experiencia más aplicada de cosecha, conservación y aprovechamiento de agua en la agricultura, la tiene la organización COSECHA en Honduras.
- La posibilidad de promover una iniciativa para la reforestación de los entornos próximos a los pozos localizados en la zona baja. Esto también está siendo considerado en la ordenanza municipal que se está emitiendo.
- Hay mucho trabajo que se puede hacer en la restauración de cercas vivas con la diversidad de plantas, ya existente y la experiencia de manejo con que se cuenta en el uso de plantas como: giote, piñas de cerco, izote, caulote, chilamate, manzana rosa, madreño, etc. Esta es una tarea que debe ser tenida en cuenta ahora que con la ampliación de la carretera, se han eliminado muchas cercas vivas y existe material vegetativo que se puede utilizar en la restauración de las nuevas cercas a la orilla de la carretera ampliada.
- Promoción de prácticas alternativas para el incremento de la materia orgánica en las parcelas de cultivo.

- Incrementar la iniciativa de promover la siembra de frutales dentro de los solares y parcelas de los productores, pero asegurándose de colocar en los agujeros una buena reserva de materia orgánica en diferentes niveles de descomposición que puede ayudar al establecimiento de huertos con servicios múltiples para la unidad familiar y la comunidad.
- El establecimiento de parcelas de propagación de material vegetativo para la conservación de los suelos, es una acción que debe iniciarse lo más pronto posible, de tal manera que al iniciar un proceso más amplio de promoción de las prácticas, se cuente en la microcuenca con el material disponible.
- Además de los análisis sobre calidad del agua del Río Gualabo, se deben hacer estudios del agua proveniente de los nacimientos que se utilizan para consumo humano.
- Dar seguimiento a la iniciativa de la última reunión con actores locales de los tres municipios, que inciden sobre la Microcuenca del Río Gualabo. Los participantes acordaron que el Alcalde de Yamabal, convocará a miembros de los tres consejos municipales electos, para una reunión de trabajo antes de la toma de posesión en sus respectivas alcaldías (Yamabal, Guatajiagua y Sensembra).

11. Bibliografía

Carrillo Martínez, Saúl Antonio

2001 Valoración económica del suministro de agua en la microcuenca del Río El Gualabo, Morazán. MAG-DGRNR-UCA-CODECA-PASOLAC, 32pp., San Salvador.

CODECA

2003 Plan de manejo Microcuenca del Río Gualabo, Guatajiagua, Yamabal y Sensembra (2003-2007). 57pp.

2002 Acción piloto de Pago por Servicios Ambientales Sub-Cuenca del Río Gualabo. 32pp.

MAG-DGRNR-UCA-CODECA-PASOLAC

2002 Diagnostico Rural Participativo Microcuenca Río Gualabo. Doc. 327, Serie Técnica, 19pp.

Marín, Xenia

2001 Acciones realizadas en torno al tema PSA en El Salvador. En Memoria Primer Foro Nacional de Pago por Servicios Ambientales. p(8-9), El Salvador.

Melara, José Santos

2001 Experiencias nacionales en el tema de PSA: Experiencia de la Microcuenca del Río El Gualabo. En: Memoria Primer Foro Nacional sobre PSA. p(19-23), El Salvador.

PASOLAC-DGRNR

2001 **Diagnostico Hidrológico de la microcuenca del Río El Gualabo, Departamento de Morazán, El Salvador.** 49pp, San Salvador.