USAID DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina - ICAA

The Nature Conservancy
Conservando la naturaleza.
Protegiendo la vida.

PLAN DE FINANCIAMIENTO PARA EL DISEÑO DEL MECANISMO DE RSEH DEL CUMBAZA

Producto C

Octubre 2013

La presente publicación se elaboró para ser revisada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). La misma fue preparada por: **Ignacio Cancino**

PLAN DE FINANCIAMIENTO PARA EL DISEÑO DEL MECANISMO DE RSEH DEL CUMBAZA

Producto C: Análisis de Grupos de Interés como parte de la consultoría ″Diseño del Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos de la Cuenca del Río Cumbaza″, Provincias de Lamas y San Martín, Región San Martín.

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo brindado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en Colombia, Ecuador y Perú, bajo los términos del **contrato No. AM ANDINA 00622/2013.**

La Iniciativa para la Conservación de la Amazonía Andina - ICAA es implementada por un consorcio de empresas y organizaciones como: La Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador (FEINCE); Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA); Fundación para la Sobrevivencia Cofán (FSC); Instituto del Bien Común (IBC); y Conservation Strategy Fund (CSF).

Descargo de Responsabilidad

Los contenidos y opiniones expresadas en este documento pertenecen al autor y no reflejan necesariamente las opiniones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Gobierno de los Estados Unidos de América o TNC.

CONTENIDO

I. Antecedentes……. Pág. 3

II. Introducción al tercer producto.……. Pág. 4

III. La valorización de los servicios ambientales hidrológicos.…… Pág. 5

IV. Los estudios de costo-beneficio…….……. Pág. 11

V. Algunas conclusiones y cómo seguir hacia adelante en el Plan de Financiamiento…….. Pág. 15

VI. Bibliografía…… Pág. 17

I. Antecedentes

El **Centro de Desarrollo e Investigación de la Selva Alta-CEDISA**, es una organización no gubernamental que promueve el desarrollo rural sostenible y la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente en la Región San Martín. En los últimos diez años ha promovido la agroforestería en las cuencas de los ríos Mayo, Cumbaza, Ponaza y Mishquiyacu, y realizó el estudio justificatorio que permitió la creación del **Área de Conservación Regional Cordillera Escalera (ACR- CE),** con el objetivo de preservar los bosques, la biodiversidad y las fuentes de recursos hídricos, pues en ella nacen 5 cuencas que abastecen de agua para diferentes usos.

El ACR-CE se encuentra ubicada en la región San Martín, al norte del Perú, en las provincias de Lamas y San Martín, sobre una superficie de 149,870 ha. Es considerada de importancia estratégica para la conservación de la biodiversidad de la región y también como fuente de agua para diferentes usos por las cuencas que allí se originan. Se encuentra atravesada por el tramo Tarapoto -Yurimaguas de la carretera IIRSA Norte y está sometida a presiones de ocupación poblacional, tala ilegal y a cambios del uso actual de la tierra.

De las cinco cuencas que nacen en el **ACR-CE**, la cuenca del rio Cumbaza, que nace en el flanco occidental, tiene especial importancia por la creciente escasez y degradación de sus recursos hídricos para diferentes usos, situación que se agrava en las épocas de estiaje. Esta cuenca cubre un área aproximada de 57,120 ha, representando el 1.14% de la extensión total de la región San Martín. La red hidrológica está constituida por el río Cumbaza, como eje principal, siendo sus afluentes principales por la margen izquierda los ríos Cachiyacu, Shilcayo, Ahuashiyacu y Pucayacu, y por la margen derecha la quebrada de Shupishiña.

De acuerdo a la Zonificación Ecológica Económica de la cuenca del río Cumbaza, realizada por el Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo, el 85% (48,552 ha) de la cuenca ha sido deforestado para actividades agrícolas, forestales y ganaderas y solamente el 15% (8,568 ha) corresponden a bosques primarios no intervenidos ubicados principalmente en el **ACR CE** y Comunidades Nativas kechwa-lamas, en las cabeceras de la cuenca y de sus tributarios como las quebradas de Cumbacillo, Cachiyacu, Shilcayo, Ahuashiyacu y Pucayacu.

Con la finalidad de contribuir a la conservación de los bosques y de los bienes y servicios ambientales, CEDISA viene ejecutando el proyecto **"Pago por servicios ambientales hídricos para la conservación de bosques y alivio de la pobreza en la cuenca del río Cumbaza, Región San Martín" (PSAH-Cumbaza),** con el propósito de desarrollar de manera concertada un mecanismo de retribución por servicios ambientales hídricos (RSAH) para superar los cuellos de botella para la conservación de servicios ecosistémicos de los bosques en la cuenca del río Cumbaza.

En el contexto de este proyecto se reactivó el **Comité de Gestión de la Cuenca del Cumbaza (CGCC),** como espacio de articulación y coordinación de los actores públicos y privados con interés en la conservación y desarrollo sostenible de la cuenca**. El CGCC** tiene como finalidad promover la gestión integrada y sostenible de agua y los recursos naturales en la cuenca del Cumbaza; por esta razón es el espacio llamado a constituirse en el actor que lidere la promoción, diseño, implementación y administración de un mecanismo de **RSAH** que promueven CEDISA, gracias al apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); y el Grupo Impulsor de Mecanismos de RSAH conformado por el Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo (PEHCBM), EMAPA San Martín, GIZ/PDRS y CEDISA.

El **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)** a través del Programa de Manejo Forestal Sostenible en la Región Andina identifica la Retribución por Servicios Ecosistémicos (RSE) de los bosques para el mantenimiento de los procesos hidrológicos como un esquema innovador para sostenibilidad financiera en el manejo de cuencas y la conservación de los bosques. A la fecha el IICA implementa dos iniciativas de RSE Hídricos en el país siendo el Proyecto ejecutado por CEDISA denominado "Pago por Servicios Ambientales Hídricos para la Conservación de Bosques y Alivio a la Pobreza en la Región San Martín" el primero proyecto de inicio rápido del Programa MFS.

Por su parte, la **Iniciativa para la Conservación de la Amazonía Andina (ICAA)** es un programa regional de largo plazo creado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), que suma e integra los esfuerzos de más de 30 organizaciones socias, locales e internacionales, para fortalecer la conservación del bioma amazónico en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. En este marco, el ICAA apoya al consorcio Paisajes Indígenas liderado por The Nature Conservancy (TNC) con el objetivo de conservar la biodiversidad crítica en tierras indígenas y en las áreas adyacentes que también son vitales para asegurar la funcionalidad y continuidad de los ecosistemas, así como la sostenibilidad de la calidad de vida de las poblaciones indígenas.

The Nature Conservancy (TNC) ha venido diseñando e implementando estrategias para conservar la biodiversidad y así mejorar la provisión de agua para las poblaciones en varias ciudades de América. Actualmente, TNC tiene interés por replicar estas estrategias en la cuenca del río Cumbaza, motivo por el que está apoyando al Grupo Impulsor de Mecanismos de RSAH de San Martín liderado por CEDISA y el Gobierno Regional de San Martín en la implementación de un mecanismo de RSAH.

En este contexto, de apoyo a la implementación de un mecanismo de RSAH, es que el 01 de julio de 2013 se suscribe un contrato con The Nature Conservancy para el desarrollo de la consultoría “Diseño del mecanismo de retribución por servicios ambientales hídricos para el proyecto Pago por servicios ambientales hídricos para la conservación de bosque y alivio de pobreza, en la cuenca del río Cumbaza – región San Martín”. El análisis de los aspectos financieros y algunos alcances para elaborar el plan de financiamiento que se presenta a continuación constituye el tercer producto de dicha consultoría.

II. Introducción al tercer producto

Los estudios de costo-beneficio sirven principalmente para ponderar la viabilidad económica de los esquemas de compensación por servicios ecosistémicos hidrológicos. Tienen como base la valoración de los servicios ecosistémicos, es decir la asignación de un valor económico por vías directas (de mercado) o indirectas (mediante varios mecanismos o técnicas de análisis) de los bienes relativos al agua que produce la naturaleza.

La asignación de un valor económico a los bienes hídricos demanda en primer lugar entender el funcionamiento y las relaciones que se dan en una cuenca: tanto los procesos biofísicos como las relaciones socioeconómicas existentes (Calvache et al., 2012). Una vez conocidos los procesos biofísicos y las relaciones socioeconómicas, se determina el valor económico de los servicios. Luego de asignados los valores económicos se estima cómo las inversiones en proyectos, en nuestro caso como parte de los intercambios dentro del mecanismo de compensación o retribución por servicios ecosistémicos hidrológicos, son beneficiosas o no en términos económicos (o con otros criterios adicionales).

Este informe tiene como contenido la revisión y validación de los estudios de costo-beneficio, así como de los estudios de intención de pago de demandantes de los servicios hídricos y de intención de venta de los proveedores o coadyuvantes de los mismos realizados en el marco del proyecto "Pago por servicios ambientales hídricos para la conservación de bosque y alivio a la pobreza" en la cuenca del río Cumbaza, Región San Martín. En esta revisión y validación, paso previo para elaborar un plan de financiamiento del mecanismo de compensación por servicios hídricos de la cuenca del río Cumbaza, nos proponemos en primer lugar evaluar la información de la que se dispone para valorar los servicios ecosistémicos hídricos en la cuenca del río Cumbaza y la forma en la que se han valorado los servicios; luego de esto, evaluaremos los estudios de costo-beneficio que se han realizado para finalmente esbozar la ruta por la cual se debe construir un plan de financiamiento.

Antes de pasar a evaluar la información disponible y evaluar lo avanzado en el marco del proyecto, creemos que es necesario indicar brevemente aspectos esenciales de las metodologías para la valoración de los servicios ecosistémicos hidrológicos; haremos lo mismo cuando analicemos los estudios de costo-beneficio realizados en el marco del proyecto: veremos cómo se debe incorporar los bienes naturales valorizados en este tipo de estudios. Es contra estos aspectos esenciales que evaluaremos los estudios de valoración y de costo-beneficio realizados.

Como es de conocimiento de los contratantes de la consultoría, aún existen vacíos de información para completar un plan de financiamiento de suficiente solidez. Concretamente la información sobre las comunidades nativas aún no ha podido ser recogida, y tampoco existe información con el suficiente detalle sobre los agricultores que se encuentran agrupados en la Junta de Usuarios de Agua de Riego de Tarapoto. Ambos aspectos de la realidad socioeconómica de la cuenca serán analizados en el futuro inmediato con acciones adicionales que llevaremos a cabo. Así, los aspectos financieros y económicos que se analizarán en este producto corresponden al área de las microcuencas que proveen de agua para la producción de agua potable (Cachiyacu, Ahuashiyacu, y Shilcayo), a la valoración que la población de Tarapoto hace de los servicios medioambientales hídricos, y a la realidad socioeconómica y productiva de los agricultores coadyuvantes del servicio hídrico asentados en las microcuencas mencionadas (además de la microcuenca de Pucayacu).

Podemos adelantar que con la carencia de información de la que aún se adolece, con la poca información con la que se cuenta y que ha sido analizada para este producto, y con el estado actual de los estudios de costo-beneficio que también se han analizado, es todavía prematuro concretar un plan de financiamiento para el mecanismo de compensación de la cuenca del río Cumbaza. El proyecto tiene que tomar un conjunto de decisiones que veremos más abajo para concretar un plan de financiamiento viable.

III. La valorización de los servicios ambientales hidrológicos

Como hemos mencionado más arriba, la valorización de los servicios ambientales hidrológicos es el primer paso para la elaboración de los estudios que determinarán la viabilidad financiera del mecanismo de compensación. La valorización implica, además de un buen conocimiento de los procesos biofísicos de la cuenca, explorar y conocer las actividades y relaciones socioeconómicas existentes en el área.

La valorización ambiental demanda hacer estudios especiales, pues los precios o valores existentes en el mercado normalmente no incluyen el valor de los servicios ambientales. Esto se puede apreciar por ejemplo, en el valor de las tarifas de agua, que normalmente toman en cuenta solo los costos de los servicios "de la planta de tratamiento para abajo", y no el valor que la naturaleza brinda en términos de

regularidad, cantidad y calidad del agua. Obviamente, para conocer el valor del servicio hídrico proporcionado por la naturaleza en nuestro ejemplo, se necesita un buen entendimiento de cómo se produce la regularidad, la cantidad y calidad del agua en el área aguas arriba de la captación de agua de la planta de tratamiento, además de cómo es la demanda agregada de agua (en qué se consume).

Comencemos entonces por preguntarnos cuáles son los métodos de valorización de los servicios ecosistémicos que tenemos en los estudios hechos para la cuenca del río Cumbaza.

La valorización de los servicios ecosistémicos en la cuenca del río Cumbaza

De los procesos biofísicos y socioeconómicos a la valorización

Siguiendo las metodologías aceptadas para la valorización de los servicios ecosistémicos, en la cuenca del río Cumbaza se han realizado estudios para entender los procesos biofísicos y socioeconómicos que están en la base de la producción u oferta de servicios ecosistémicos hidrológicos.

En el marco del proyecto, se ha realizado un estudio de balance hídrico en donde se han observado, con la información disponible, los caudales de las quebradas que alimentan al río y a las plantas de tratamiento de agua potable para la ciudad de Tarapoto. La conclusión del estudio de balance hídrico es que las fuentes de agua de uso poblacional de las quebradas Shilcayo, Ahuashiyacu y Cachiyacu son insuficientes para satisfacer las necesidades de agua para consumo humano de la ciudad de Tarapoto; este resultado contrasta con los resultados obtenidos en relación a la fuente de agua de uso agrícola (río Cumbaza) que sí cubriría las necesidades de agua para la siembra de cultivos.

Es importante tomar en cuenta la metodología que se ha utilizado para obtener el balance hídrico y consecuentemente el resultado de déficit para consumo poblacional. Cuando se considera solo el consumo poblacional con una oferta calculada con un 90% de persistencia, el déficit alcanza a 07 meses del año.[1] Sin embargo, si es que se toma una oferta o caudal con un 75% de persistencia y solo demanda para uso poblacional –un escenario que no se explora en el estudio, que sin embargo se acerca más a la realidad de las microcuencas Cachiyacu, Ahuashiyacu y Shilcayo—, se llega a la conclusión de que sólo hay un déficit para dos meses (enero y agosto), además sólo en 15 y 88 litros por segundo, respectivamente. Adicionalmente en este último escenario el superávit anual es abrumador: hay 4,587 l/s más de superávit (¡alcanzaría para cubrir cerca del 80% más de la demanda poblacional actual de agua!).

En el caso de la oferta hídrica de las microcuencas Cachiyacu, Ahuashiyacu y Shilcayo, la diferencia entre un cálculo al 90% de persistencia frente a otro al 75% es importante: en algunos meses la oferta al 75% de persistencia supera en más del doble de caudal que con una persistencia al 90%. Obviamente, una oferta calculada al 75% de persistencia es más arriesgada que una calculada al 90%, pero hay que tomar en cuenta que de manera estándar en el Perú se consideran niveles de persistencia del 75% para proyectar las ofertas hídricas. Así, el déficit de agua existe; es algo que ha sido señalado por la gerente de EMAPA San Martín en la entrevista que le hicimos, pero más importante que el déficit, sin embargo,

[1] El porcentaje del nivel de persistencia para realizar proyecciones de caudal indica la probabilidad de que el caudal en cualquier momento sea mayor o igual que X cantidad de volumen por unidad de tiempo. Así, un nivel de persistencia al 90% indica que el caudal será igual o mayor a X volumen/t en un 90% de las veces. Es lo mismo que decir: "como mínimo en un 90% de las veces el caudal va a ser igual o mayor a…". Por eso los caudales a 90% de persistencia son menores, y algunas veces mucho menores, que los caudales a 75% de persistencia.

es otro factor crucial: el cambio en la producción de sedimentos que se registra en las microcuencas durante épocas de avenida.

La existencia de déficits (y la magnitud de los mismos) en el balance hídrico es un aspecto importante a tomar en cuenta al momento de valorizar los servicios ecosistémicos. Normalmente, en una situación de déficit o escasez la población tenderá a valorar más los servicios ecosistémicos, como veremos más adelante. En el caso de las microcuencas que ofertan agua a la población de Tarapoto el déficit de agua es percibido por la población, que no tiene agua en sus casas. Sin embargo, este déficit de agua potable, no necesariamente tiene que ver con un déficit de producción de agua en las cuencas. Incluso paradójicamente, cuando más agua se produce en las microcuencas tiende a haber más escasez pues la cantidad de sedimentos en época de avenida obliga a cerrar las compuertas de captación de agua de las plantas de tratamiento en las microcuencas, produciéndose un mayor racionamiento en la distribución de agua potable.

Ahora bien, para llegar a la valorización de los servicios ecosistémicos tomando en cuenta las variables de cantidad o disponibilidad del recurso hídrico es necesario no solo realizar el balance hídrico, sino entender las causas que determinan comportamiento de los caudales. En este punto no se ha avanzado mucho en el marco del proyecto, más allá de algunas afirmaciones de carácter general. Así, se menciona que la disminución de caudal en Shilcayo y Ahuashiyacu se debe a la disminución del bosque primario. En el caso de la quebrada de Cachiyacu, no se han realizado mediciones, sin embargo se extrapola la información de Shilcayo y Ahuashiyacu, cuando la cobertura boscosa en Cachiyacu se calcula mayor.

En el estudio de balance hídrico se supone que una mayor cobertura boscosa contribuiría a una mayor producción de agua y/o a una mejor regulación de la oferta hídrica. En cuanto a la mayor producción de agua, este supuesto se contradice con el estudio SWAT realizado por EMAPA San Martín, en donde se menciona que las unidades de respuesta hidrográfica con predominancia de purmas o pastos son las que producen mayor cantidad de agua de escorrentía laminar. Más bien, según este estudio las unidades con mayor cobertura boscosa producen menor cantidad de sedimentos, pero ese es otro aspecto que veremos más adelante.

La pregunta persiste: ¿en cuánto colabora la cobertura boscosa a la producción de agua? En realidad no se ha hecho estudios sobre esto en la cuenca. No se sabe. La información que se consigna en el estudio de balance hídrico sobre la relación entre cobertura boscosa y producción de agua es por cierto muy bien presentada, pero es de carácter básicamente teórico. Por estudios realizados en otros contextos se sabe que las coberturas boscosas ayudan a regular el flujo hídrico, haciendo menos pronunciadas las diferencias de caudal entre las épocas de estiaje y las épocas de avenida. Podemos suponer lo mismo para las microcuencas del río Cumbaza, pero no tenemos información cuantitativa que es importante para la valorización de los servicios hídricos.

En el caso de la cuenca del río Cumbaza, si no se sabe en cuánto colabora la cobertura boscosa a la producción de agua o a su regulación, no se sabrá el aporte de la cobertura boscosa en la valorización del recurso hídrico; ni se podrán hacer estudios de costo-beneficio que permitan conocer la viabilidad de invertir en bosques para la regulación del servicio hídrico.

Lo que sí se sabe, gracias al estudio realizado por EMAPA San Martín, es que en las microcuencas Ahuashiyacu, Shilcayo y Cachiyacu, las coberturas boscosas, siendo otros factores similares, disminuyen la producción de sedimentos. Por otro lado, se reconoce que las áreas cubiertas de pastos o purmas son las que mayor cantidad de sedimentos producen en las tres microcuencas. Es importante reconocer que

la cobertura vegetal no es el único factor, ni a veces tampoco el más importante, para determinar el nivel de producción de sedimentos. El tipo de suelo y la pendiente son otros dos factores que influyen grandemente en la producción de sedimentos. Así por ejemplo, en la quebrada de Ahuashiyacu existen algunas unidades de respuesta hidrológica con bosque primario que aportan gran cantidad de sedimentos debido al tipo de suelo y alta pendiente que presentan. Además de saber que tal o cual área con determinadas características de cobertura vegetal, suelo y pendiente produce más o menos sedimentos es crucial saber cuánto más o cuánto menos sedimentos se producen. El aspecto cuantitativo es básico para los esquemas financieros o económicos que sustenten la viabilidad de las inversiones que se realicen. Queda entonces para un futuro realizar estudios más detallados sobre la producción de sedimentos en relación a los tipos de cobertura, suelos y pendientes.

La producción de sedimentos es un proceso biofísico importante en nuestro contexto, puesto que una gran producción de sedimentos es lo que causa el cierre de las compuertas de captación de las plantas de tratamiento de agua en las microcuencas Cachiyacu, Ahuashiyacu y Shilcayo. Este dato dado por la gerente de EMAPA es de crucial importancia para la generación de un mecanismo de compensación por servicios ambientales hídricos. ¿Cuánto es lo que deja de ganar EMAPA por el cierre de sus compuertas? ¿En cuánto se perjudica la actividad económica o la salud de la población por la deficiencia en la producción y distribución de agua potable debido a los cierres de las compuertas por exceso de sedimentos? ¿En cuánto deberían disminuir los sedimentos para que las plantas de tratamiento funcionen a un máximo de eficiencia? Las respuestas a estas preguntas que aún no tenemos serían de gran importancia para aplicar algunas metodologías de valoración del servicio ecosistémico hidrológico en las cuencas y el consecuente plan bajo un esquema de costo beneficio del mecanismo de compensación.

La deficiencia de información de los procesos biofísicos y socioeconómicos, no es un fenómeno privativo del esfuerzo que se viene realizando en la cuenca del río Cumbaza. En muchas experiencias de mecanismos de retribución por servicios ambientales se adolece de información científica segura que sustente estas iniciativas, sin embargo esto no necesariamente las invalida ni les quita efectividad, ni menos aún paraliza las acciones de conservación que estas iniciativas planean realizar o realizan. La construcción de información del tipo que hemos señalado más arriba requiere tiempo y mucho esfuerzo y recursos, y sólo se puede hacer en el mediano y largo plazo. No siendo imprescindible para el funcionamiento del mecanismo sí resulta necesaria para incrementar progresivamente la efectividad de las acciones que se implementen en el esfuerzo por mejorar la oferta de servicios ecosistémicos hidrológicos. Cuánta más información relevante se tenga, se tomarán mejores decisiones que incrementarán la efectividad de las acciones a implementarse.

La valorización contingente de los servicios ecosistémicos hidrológicos en la cuenca del Cumbaza

Dada la carencia de información biofísica y socioeconómica suficiente para la valorización de los servicios ecosistémicos en las microcuencas de Ahuashiyacu, Cachiyacu y Shilcayo, ¿cómo podemos saber el valor de los servicios?

La ausencia de precios o mercados para los bienes y servicios ecosistémicos, o el desconocimiento preciso de los procesos biofísicos y socioeconómicos que permitirían una valorización adecuada, no significa que dichos bienes y servicios no sean valorados por la población y que no podamos adjudicar, en base a esa valoración de la población, un valor a los mismos. La metodología de valoración contingente lo que trata de hacer es inferir el valor que la gente pone a los bienes y servicios ecosistémicos preguntándole directamente cuál es la disposición a pagar (DAP) por dicho bien o servicio.

(Emerton y Bos, 2004). Esto es lo que se ha hecho con dos estudios realizados en la cuenca del río Cumbaza: el estudio de EMAPA San Martín antes mencionado y un estudio de disposición a pagar realizado en el marco del proyecto.

En el estudio realizado para el proyecto se encuestó a una muestra de 198 familias de los distritos de Morales, Tarapoto y La Banda de Shilcayo.[2] Se preguntó por grupos de tres variables: (i) conocimiento del sistema de abastecimiento de agua (fuentes y plantas de tratamiento), opinión de los suscriptores sobre el servicio, (ii) disponibilidad a pagar y cantidad a pagar y, (iii) variables socioeconómicas (ingreso, sexo, edad, instrucción y ocupación), que se espera expliquen el comportamiento de los encuestados.

Los resultados que se presentan en el informe son escuetos a pesar de que la encuesta ha sido amplia, y se resumen en el siguiente párrafo tomado del informe:

> "La gran mayoría de los encuestados (61.18%) entendía la relación entre la Cuenca del Cumbaza con la oferta de agua. Por esta razón, el 91% de los encuestados presentaron una disposición a colaborar con la conservación de la cuenca. El 40,16% de los encuestados mostró disposición a pagar por consumo y capacidad de pago. Las personas con respuesta negativa (7%) argumentaron un servicio de agua costoso y/o deficiente, desconfianza en el uso de los fondos, señalando también que el usuario de los recursos hídricos no debe aportar un pago por la protección de la cuenca, puesto que los mismos constituyen una responsabilidad del gobierno. Por último, un pequeño porcentaje (5,4%) opinó que este pago ya estaba incluido en la factura de agua."

Adicionalmente se señalan los montos esperados a ser recaudados según la disposición a pagar de los usuarios. Así se señala:

> "El valor de la mediana de la DAP se ubicó entre S/. 0.90334 (Turnbull) y en S/. 0.90890 (Kriström) (sic), con un beneficio conservador total anual esperado por el uso del servicio ambiental de S/. 264,035.82 a S/. 264,299.83 para un número de 30,441 puntos de conexión. La media obtenida según Turnbull, resultó en S/. 0.9190 con una desviación estándar de S/. 0.0101 para un beneficio conservador total anual esperado entre S/. 242,891.55 a S/. 243,182.27. Como puede ser observado, existe una similitud entre las medianas calculadas por ambos métodos."

En el estudio no se llega a explicitar los métodos seguidos, ni las operaciones matemáticas, ni los valores que se emplean en las mismas, para llegar a los montos de dinero anuales señalados. Y no se pueden inferir de ninguna de las cifras que se presentan. No es posible entonces dar por válidos los resultados sin que medie una explicitación de los procedimientos seguidos.

En el caso del estudio de DAP realizado por EMAPA San Martín se encuestó a 2,105 personas de los distritos de Tarapoto, Morales y la Banda de Shilcayo. Se tuvo en cuenta un universo de 24,503 usuarios activos. Las principales afirmaciones son las siguientes:

> "Se puede apreciar que el 74% de los usuarios de EMAPA SAN MARTIN están dispuestos a invertir el monto de S/. 0.10-1.00 mensual y 3% opinan de una inversión de S/. 1.01-2.00

[2] Según el estudio el número de encuestados da un intervalo de confianza de 95% a los resultados obtenidos. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que sólo respondieron la encuesta 187 personas. Debió completarse el número aleatoriamente. Nótese además, como se señala más adelante, la diferencia con el tamaño muestral del estudio realizado por EMAPA San Martín (2,105 personas).

> mensual (sic) en este caso los encuestados en su mayoría fueron usuarios de categoría comercial y el 22% no opina acerca de esta inversión."

Y en las conclusiones se señala:

> "Los usuarios de los distritos ya mencionados aceptan la disponibilidad a pagar de S/.0.10-1.00 en su mayoría siendo consumidores de uso doméstico y los de uso comercial asciende en su mayoría al pago mayor de S/.1.10 y menor igual al precio de S/. 2.00 mensual." (sic)[3]

Independientemente de la poca claridad con la que se presentan los resultados en ambos estudios, es claro que existe una disposición a pagar por parte de los usuarios del servicio de agua potable en la ciudad de Tarapoto. Para propósitos de avanzar en el plan de financiamiento daremos por cierta una cifra de entre S/. 242,891.55 y S/. 264,299.83 anuales, que son el valor más bajo y más alto dado por el estudio realizado para el proyecto. Sin embargo, antes de seguir avanzando queremos señalar en los siguientes párrafos algunos puntos de carácter general que nos parecen relevantes en relación a los estudios de valoración contingente.

La principal ventaja de los estudios de valoración contingente es que se pueden aplicar prácticamente a cualquier situación en la que no se tenga información sobre el valor de los servicios ambientales. Es justamente por esto que los estudios realizados para la cuenca del río Cumbaza han sido muy pertinentes. Sin embargo, aun cuando los estudios puedan haber sido realizados cumpliendo con todos los requisitos metodológicos que los conviertan en válidos, los resultados de una valoración contingente necesariamente se basan en la opinión subjetiva de los beneficiarios de un servicio, opinión construida sobre escenarios hipotéticos o no conocidos firmemente por ellos; por lo tanto son opiniones susceptibles a tergiversación. En los estudios que nos ocupan por ejemplo, las preguntas de valoración se han hecho luego de informar a los encuestados sobre la situación e importancia de las microcuencas que son fuente de agua para la ciudad, o incluso, en el caso del estudio de EMAPA, luego de mostrar de manera muy gráfica el bajo precio que se paga por el agua en la ciudad (comparándolo con el precio del agua embotellada). Ambas acciones, realizadas previamente a la formulación de las preguntas, muy probablemente tergiversan las respuestas. Estos elementos deben ser tomados en cuenta más adelante en el diseño de la estrategia de cobro por los servicios ambientales hidrológicos a los ciudadanos de Tarapoto. Puede haber existido una sobrevaloración de los servicios o una no muy firme convicción en una alta valoración que debe ser reforzada.

Por otro lado, como hemos dicho, la valoración contingente refleja las percepciones de los individuos. Las percepciones individuales, para un tema tan complejo como el valor de un servicio ecosistémico raramente podrían coincidir con el valor real del servicio. En nuestro caso, es difícil aceptar que el agregado de lo que los pobladores de Tarapoto están dispuestos a pagar coincida con el valor de mantener, conservar o mejorar la situación de las microcuencas que los proveen de agua. Por eso es más real pensar la valoración como una disposición a pagar (que no es lo mismo, aunque normalmente se intercambian los términos). Así, lo que hemos logrado con los estudios realizados (si es que han sido realizados correctamente) es conocer una suma total de la disposición a pagar de los pobladores que podría ser utilizada para activar los mecanismos de compensación o retribución.

[3] En el estudio de EMAPA San Martín no se menciona cuánto es el total acumulado anual que podría lograrse por el pago de los pobladores de la ciudad de Tarapoto, pero los resultados estadísticos coinciden gruesamente con los del estudio hecho para el proyecto de CEDISA. Podemos suponer que las cifras acumuladas son similares.

Así, volviendo sobre lo indicado más arriba, es muy recomendable continuar con estudios que complementen la valoración contingente. En particular, estudios relativos a la producción de sedimentos y al tratamiento de los mismos serán de vital importancia para afinar las acciones que se lleven a cabo en los mecanismos de compensación que se quieren implementar.

IV. Los estudios de costo-beneficio

La valorización de los servicios ecosistémicos hidrológicos constituye la base sobre la cual se puede generar información relevante para la planificación, la implementación de políticas, y las prácticas de gestión de los recursos. Sin embargo, la valorización por sí misma no asegura que los ecosistemas o sus servicios vayan a ser tomados en cuenta como unas variables más en los análisis y las decisiones económicas que los involucren.

Frecuentemente las decisiones sobre producción o subsistencia se basan en cálculos económicos. Por ejemplo, las decisiones de dónde, qué, cuándo, cuánto y cómo sembrar, que toman los agricultores localizados en las microcuencas Cachiyacu, Ahuashiyacu y Shilcayo se basan principalmente (aunque no solamente) en cálculos económicos. Con el objetivo de que se tome en cuenta al medio ambiente y su sostenibilidad es importante que el valor de aquél se incluya en el cálculo económico realizado por los agricultores.

Las formas en que se incluye el valor económico del medio ambiente en las decisiones y acciones pueden ser varias. Por ejemplo se podría incluir el costo de la degradación ambiental como producto de las acciones de siembra, o el costo de no degradar el ambiente, en caso de que se deje de sembrar o que se siembre de otra manera a la tradicional. También por el lado de la empresa de agua potable los cálculos económicos pueden tomar en cuenta al medio ambiente reflejando los beneficios asociados al uso de los recursos hídricos, o reflejando las ganancias económicas por invertir en el manejo del medio ambiente como parte de la infraestructura del agua, como ahorro de costos de tratamiento de agua.

Los estudios de costo-beneficio son adecuados para incorporar los valores de los ecosistemas y sus servicios en las tomas de decisiones. Normalmente los estudios de costo-beneficio son herramientas que permiten juzgar alternativas de acción o implementación de un proyecto mediante la comparación de sus costos y beneficios a lo largo de un tiempo. Miden los beneficios netos anuales (las ganancias menos los costos para cada año) durante el tiempo de vida de las alternativas de acción o proyectos. En este esquema es posible incorporar los valores que proveen los ecosistemas y sus servicios. También los estudios de costo-beneficio permiten conocer el ratio beneficio-costo y por último, permiten conocer la tasa interna de retorno, que es la tasa en la cual el valor neto del proyecto se convierte en cero. Obviamente, un valor neto anual y un ratio beneficio-costo mayores que uno son deseables para la implementación de los proyectos.

En el caso de la cuenca del río Cumbaza, se han hecho dos estudios de costo-beneficio que han tenido como objeto de análisis al mismo grupo de agricultores: aquellos ubicados en las microcuencas Cachiyacu, Ahuashiyacu, Shilcayo y Pucayacu, abastecedoras de agua para consumo humano para la ciudad de Tarapoto, y que además forman parte de los 60 agricultores que participan del proyecto. El primer estudio corresponde a la consultoría de Análisis Costo-Beneficio que incluye el DAP a la población de Tarapoto que ya hemos tratado. El segundo estudio corresponde a los planes de manejo. Para cada uno de los 60 agricultores se ha realizado un plan de manejo que en realidad es un estudio de costo-beneficio para la intervención del proyecto.

Veamos primero los estudios de costo-beneficio que se han hecho en el marco de la consultoría de análisis de costo-beneficio. Para el caso se trabajó con 26 productores de las cuatro microcuencas en un taller de cuatro horas en CEDISA. Los agricultores elaboraron en sendas fichas de producción sus costos de producción e ingresos por venta (información de costos unitarios, rendimientos, volúmenes, precios y valor bruto de la producción) de determinados productos. Así, las fichas de producción son el resultado de los costos e ingresos para cada actividad.

Se construyeron escenarios "mediante el desarrollo de esquemas modelo de manejo" (sic) de cada sistema productivo. Se consideró tres sistemas productivos: de actividad piscícola, agroforestal (con cultivos permanentes —café y cacao— y forestales), y de producción tradicional de productos de pan llevar (plátano, arroz, y maíz amarillo duro).

Debemos hacer notar dos rasgos de este estudio primero que comentamos: En primer lugar, si bien se habla de sistemas productivos, lo cierto es que sólo se elaboró fichas productivas de actividades por separado. Es decir, se elaboró fichas independientes para piscicultura (cultivo de gamitana), arroz, cacao, plátano y maíz amarillo duro (No se elaboró una ficha para café, a pesar de su importancia en la zona, ni se elaboró una ficha para el manejo forestal, a pesar de que se habla del mismo). Así, en este estudio si bien tenemos análisis para determinadas actividades productivas no tenemos un análisis de los sistemas productivos, tal como se anuncia en el estudio. La realidad es que los productores combinan actividades productivas diversas y basan sus decisiones en la particular gama de opciones que tienen en frente suyo; es a partir de esa combinación de actividades que se puede entender sus economías y las decisiones que toman (y por lo tanto su participación en el proyecto —sea como beneficiarios o proveedores de servicios ecosistémicos hidrológicos— se verá afectada por ese conjunto de decisiones y no por una actividad sola en particular). Así, lo que tenemos en realidad es una aproximación parcial a los costos y beneficios de la actividad económica de los productores analizados.

En segundo lugar, es de notar que en este estudio de costo-beneficio se hacen dos "sets" de modelos de costo beneficio para cada tipo de cultivo mencionado más arriba: uno para agricultores con una hectárea de cultivo y tecnología media, con lo que resultan rentabilidades y ganancias netas positivas, y otro para agricultores con menor capacidad productiva (principalmente por tener menos de una hectárea), en donde resultan rentabilidades y ganancias negativas. En el primer caso, se hace el ejercicio para ver *la capacidad de pago* por los servicios ecosistémicos hídricos llegándose a la conclusión de que sí están en la capacidad de pagar por los servicios ecosistémicos hídricos, y en el segundo caso para ver *la disposición a aceptar un pago o servicios dados por el proyecto*, llegándose a la conclusión de que debido a la carencia en la que viven dichos agricultores, estarán dispuestos a participar del proyecto. Lo notable es que en ambos casos se incluyó los costos de asistencia técnica, además de que en los cálculos realizados se supuso la conversión de la actividad productiva que se piensa lograr como parte de las acciones del proyecto; es decir, se ha incluido costos y actividades que serán *consecuencia* del pago por servicios ecosistémicos hidrológicos. Evidentemente acá hay una confusión, pues los agricultores que aparecen como pagadores del servicio ecosistémico al mismo tiempo son analizados como receptores de acciones que son parte del pago o retribución por el servicio ecosistémico.

En general entonces, este estudio primero que analizamos no nos es de mucha utilidad para conocer los costos, beneficios o una proyección económica que dé luces de cuánto es lo que hay que invertir, como parte de un mecanismo de compensación o retribución, en los agricultores de las microcuencas.

Los planes de manejo elaborados para los 60 agricultores que participan en el proyecto incluyen cada uno un análisis de costo-beneficio del predio, con una proyección de 5 años. En este caso, sí se hace el esfuerzo de incluir en un solo análisis de costo-beneficio el sistema productivo de cada parcela, combinando los cultivos diversos y las actividades forestales que en realidad produce y realiza cada agricultor en su parcela. Además se trata de análisis hechos a partir de la realidad de cada agricultor.

Ahora bien, en estos análisis de costo-beneficio realizados para los 60 agricultores también se han incluido los costos de asistencia técnica desde un inicio, así como las actividades de reconversión productiva hacia prácticas más sostenibles (lo que es razonable porque son planes de manejo a futuro dentro del proyecto). Sin embargo, a partir de estos planes es difícil saber cuál es la realidad actual de los agricultores, es decir, el punto de partida, o la realidad de sus costos e ingresos sin proyecto.

Hay un aspecto crítico que los dos estudios de costo-beneficio no han tomado en cuenta. En teoría, cuando se hace estudios de costo-beneficio en el marco de proyectos o acciones de pago o retribución por servicios medioambientales hídricos el factor clave, como lo hemos mencionado más arriba, es incluir los costos de los servicios medioambientales hídricos dentro de la estructura del análisis. En nuestro caso, no ha sido posible esto desde un principio porque no se ha podido valorizar los servicios hídricos en las microcuencas donde están asentados los agricultores con los que se trabajará. Sin embargo sí se hubiera podido explorar algunas posibilidades para salvar este impase y lograr saber cuáles son los costos de mejorar los servicios ambientales hídricos y por lo tanto saber con cuánto o cómo compensar a los agricultores por la mejora en el servicio ecosistémico hídrico; nos explicamos enseguida.

El proyecto liderado por CEDISA tiene dos objetivos: mejorar las condiciones de los servicios ecosistémicos hídricos en la cuenca del río Cumbaza y contribuir al alivio de la pobreza de los agricultores proveedores de dichos servicios. Se logrará el primero de estos objetivos mediante la retribución o compensación que se haga a los agricultores por mejorar sus prácticas agrícolas y productivas (incluyendo las forestales), y realizando otro grupo de acciones más (relativas por ejemplo, a la gestión del ACR-CE), lo que redundará en un mejor servicio ecosistémico hidrológico en las microcuencas. La retribución o compensación a los agricultores busca además generar o mejorar en algo el bienestar en los pequeños agricultores. La asistencia técnica y otro tipo de ayuda que se brinde (por ejemplo, en materiales y equipos, capacitación, etc.) puede cubrir dos aspectos: puede limitarse a cubrir los costos o el valor del servicio ecosistémico que los agricultores coadyuven a mejorar, y/o puede subvencionar a los agricultores para que mejoren sus condiciones de vida y producción por sobre el servicio que brindarían. En teoría, el pago o compensación se realiza en función del servicio que los agricultores brindarían (es una transacción de mercado, entre valores iguales). Cualquier monto adicional es una subvención, que no es lo mismo que la compensación. Para realizar la compensación o retribución se tendría que saber cuál es el costo del daño ambiental que los agricultores realizan al ejecutar sus acciones actuales, o en su defecto, cuánto cuesta mejorar o cambiar sus prácticas. Esto último es lo más factible de hacer, y es por dónde se debe empezar.

Lo que debió haberse hecho es lo siguiente: hacer un análisis de costo-beneficio de los sistemas de producción (no de los productos individuales) sin asistencia técnica ni conversión productiva. Así se podría haber determinado varios valores críticos para el futuro plan de negocios: en primer lugar se podría haber levantado una estructura de costos actual y el VAN de las actividades actualmente en curso (sin proyecto). Luego, contrastar este análisis de costo-beneficio con los análisis hechos en los planes de negocio que se han elaborado (en el caso de los planes de manejo de los 60 agricultores elaborados por CEDISA). La diferencia podría ser tomada como el costo ambiental.

Por decirlo de otra manera, si el costo actual de los agricultores es 100, y el costo de las actividades sostenibles, que reduzcan el daño ambiental hídrico o que mejoren el servicio hidrológico es 140, podemos decir que el servicio ambiental (su restauración o mejora) cuesta 40; o si las ganancias actuales son iguales a 20 y las ganancias disminuyen por las prácticas sostenibles a 30, se compensa con 10.

Lo que tenemos ahora son planes de manejo que, por decir una cifra, cuestan 140, pero no sabemos cuánto debe dar el proyecto como parte de la compensación. Según los planes de manejo tal como están formulados, el proyecto busca dar asistencia técnica permanente, provisión de insumos (abonos orgánicos y foliares, semillas forestales y de cultivos, plantones de especies forestales y de frutales), además canastas de productos básicos (que suplanten a salarios por jornales de trabajo). Es difícil pensar que no está primando una subvención al agricultor, más que una compensación por coadyuvar a mejorar el servicio ecosistémico hidrológico. Si se tratase de una subvención y se espera subvencionar todo el proceso productivo, el monto que la población de Tarapoto está dispuesta a pagar en el mejor de los escenarios posibles (S/. 264,299.83) no alcanzaría para cubrir los costos de los planes de manejo ni siquiera en el año 0, que es el año de menor inversión en todos los planes: los costos en ese año suman un total de S/. 325,463.88. Es decir, S/. 61,164.05 más que lo presupuestado de recaudación en el mejor de los escenarios. En el año 1, que es el año de mayor inversión, el costo total de implementación de los planes de inversión es de 597,219.68 Nuevos Soles; que es más del doble que lo máximo posible recaudable según el DAP realizado a la población de Tarapoto. Recordemos además que estamos hablando de solo 60 agricultores, que no es el universo total de los mismos en las microcuencas, y que además las acciones que son necesarias para recuperar los servicios ambientales no se reducen a los cambios de prácticas productivas de los agricultores de las microcuencas. Entonces estamos ante un escenario a todas luces inviable. El problema es que a partir de los estudios realizados, y de los planes de manejo, no sabemos qué, ni cuánto, se va a entregar a los agricultores, ni por qué conceptos.

Si se va a subvencionar a los agricultores (es decir, pagar por encima del costo de conservar o recuperar los servicios ambientales hidrológicos), esto tendría que estar claro dentro del acuerdo que se haga entre la población de Tarapoto (que es quien va a pagar) y los agricultores. Es decir, la población de Tarapoto tendría que estar de acuerdo con subvencionar a los agricultores. Esta, sin embargo, no es la idea de un mecanismo de retribución por servicios ambientales hidrológicos.

Para la construcción de un plan de financiamiento se debe decidir primero si es que se va a subvencionar a los agricultores, es decir, pagar por encima de la retribución o compensación por las prácticas que mejoren el servicio ecosistémico hídrico. Si es que no es así, y sólo se va a pagar por la mejora del servicio hídrico que brindan, deberíamos conocer cuánto valen esos servicios en el caso específico de los agricultores. La respuesta a esta pregunta sin embargo no la tenemos. Así, aparentemente nos encontramos en una situación sin salida.

Ahora bien, el ejercicio de valorizar los servicios ecosistémicos hidrológicos y de incluir este valor en los análisis de costo-beneficio es de por sí bastante complejo, como podemos concluir de todo lo expuesto anteriormente. Una vez más, debemos señalar que la complejidad del problema de determinar los diversos valores que son necesarios para una compensación o retribución ajustadas a las reglas del mercado, no debe ser óbice para continuar con el proyecto y llegar a acuerdos entre las partes para iniciar las labores de mejora de los servicios ambientales hidrológicos. Veamos cómo podemos avanzar en el diseño financiero del mecanismo de retribución en la siguiente y última sección de este producto.

V. Algunas conclusiones y cómo seguir hacia adelante en el plan de financiamiento

En la situación actual, a pesar de los escasos insumos con los que contamos, podemos sostenernos en varios aspectos bastante seguros para pensar en un plan de financiamiento. En primer lugar, sabemos que en las microcuencas que proveen de agua a la ciudad de Tarapoto existen varios problemas medioambientales que deterioran el servicio ecosistémico hidrológico. Dos de ellos son la cantidad de agua en tiempo de estiaje, y la turbidez del agua en tiempo de avenida (véase más arriba e informe 2). De estos problemas tenemos la certeza, por estudios hechos en otros contextos y por datos obtenidos del ejercicio de producción de sedimentos realizado por el estudio de EMAPA San Martín, que la producción excesiva de sedimentos es causada por la deforestación y por el cambio de cobertura forestal por pastizales o purmas. Sabemos que los bosques primarios, siendo otras condiciones iguales, producen menos sedimentos que otras coberturas vegetales. Podemos agregar que sistemas convencionales de cultivos permanentes (ie., no agroforestales) producen cantidades mayores de sedimentos que sistemas agroforetales. Sabemos también que el problema de producción de sedimentos obliga a cerrar las plantas de tratamiento de agua potable de la ciudad de Tarapoto, causando un grave perjuicio a EMAPA y a la población.

En segundo lugar, podemos dar por ciertas las cifras de DAP de los ciudadanos de Tarapoto obtenidas por los estudios realizados: sabemos que el dinero posible de ser recaudado oscila entre S/. 242,891.55 y S/. 264,299.83. Estas cifras son las halladas por el estudio de costo-beneficio para el proyecto y, a pesar de las diferencias metodológicas con el estudio de EMAPA San Martín, coinciden gruesamente con las cifras de este último.

En tercer lugar, sabemos cómo son las parcelas de los agricultores que serían beneficiarios de la retribución o pago (son predios que utilizan relativamente un área pequeña para la producción de cultivos permanentes y que tienen un área relativamente grande de bosque o monte, véase informe 2), y sabemos cuál es la proyección en términos de costo-beneficio de los planes de manejo diseñados para los agricultores de las microcuencas. Estas proyecciones de costo-beneficio, en términos de costos son mucho más altas que la posibilidad de pago del proyecto; y no señalan el costo de los servicios ambientales hidrológicos. Así, es necesario decidir qué se va a pagar, por qué conceptos, y cuánto; es decir, cuánto y qué se va a cubrir de todo el costo de los planes de manejo (esta es una decisión que en primer lugar se debe tomar en la gestión del proyecto y luego se debe negociar con los agricultores).

Con estos escasos elementos podemos elaborar un plan mínimo de acción para construir un esquema de financiamiento lo suficientemente razonable y viable. La prioridad en la compensación a los agricultores podría ser disminuir la producción de sedimentos. Esta disminución se puede lograr con la recuperación de las áreas boscosas y con la implementación de sistemas agroforestales. Incluso ambas acciones podrían resultar complementarias: se paga por el no-uso del bosque (e incluso por el costo de su recuperación) con acciones para la reconversión de las parcelas tradicionales en parcelas agroforestales.

Según los costos expuestos en los planes de manejo, lo más barato resulta siendo el manejo del área forestal o de monte, así como la recuperación de los suelos degradados y la recuperación de las purmas, todos estos en posesión de los agricultores (dicho sea de paso, de manera agregada estas áreas de lejos son las más extensas dentro del área total que manejan los 60 agricultores). La recuperación de los bosques o montes y la recuperación de purmas y suelos degradados tienen un costo para los agricultores. Este debe ser la base para la negociación. El pago se puede hacer mediante la cobertura parcial de costos de conversión de las parcelas tradicionales en parcelas agroforestales, más los costos

monetarios (insumos que deben adquirirse en el mercado) de la recuperación de las áreas boscosas, pastos o suelos degradados.

En esta propuesta los costos son los siguientes: En el primer año (Año 0, en los planes de manejo), todos menos tres agricultores no incurren en costos ni obtienen ingresos por la mejora de purmas o pastos, aprovechamiento de bosque o recuperación de suelos degradados. Así, lo que podría hacerse es trasladar los costos del segundo año (Año 1) de los otros 57 agricultores al primer año. Siendo así, en total el costo agregado de las acciones para la recuperación de bosques, purmas y suelos degradados es de S/. 82,724.34. Estos costos cubren mano de obra, semillas y otros insumos, y materiales. Los costos de mano de obra podrían intercambiarse por acciones en las parcelas de producción que se quieren convertir en agroforestales. Así, el agricultor trabaja en los bosques, purmas o suelos degradados, y se le paga con insumos para la agroforestería o con asistencia técnica que cubra tanto la recuperación de los bosques, etc., como la conversión a actividades agroforestales.[4] Al final del año, según los planes de manejo, se tendría unos ingresos de S/. 110,120.00 provenientes del manejo de los bosques, purmas o recuperación de suelos. A partir del siguiente año, en términos de costos e ingresos, la mayoría de agricultores podría auto sostener sus acciones en lo que respecta a su actividad en los bosques, purmas o suelos degradados, y se podría pensar en actuar adicionalmente sobre las parcelas a convertirse en agroforestales.

Así, el primer año el mecanismo podría invertir S/. 82,724.34 además de los costos de asistencia técnica que deben ser determinados por el proyecto, y quedaría dinero más que suficiente para acumular en el fondo y realizar acciones, aún por determinarse, en áreas no ocupadas del ACR-CE.[5]

Esta propuesta de actuar principalmente sobre las purmas, bosques y suelos degradados tiene sentido en tanto los agricultores se encuentran dentro del ACR-CE. Así, es más fácil desde todo punto de vista aprobar y gestionar los planes de manejo teniendo como prioridad el manejo y recuperación de estas áreas, más que el manejo de los cultivos permanentes o transitorios.

Con esta propuesta, lo que queremos demostrar es que es viable realizar acciones de mejora de los servicios ecosistémicos hidrológicos, en un esquema auto sostenible, que si bien no necesariamente refleja una transacción exacta entre el costo de la mejora de los servicios y el pago por el mismo, sí es lo más cercano posible a la misma; ataca el principal problema a hacer atendido (producción de sedimentos) y además facilita la relación con la ACR-CE que es donde se encuentran los agricultores seleccionados por el proyecto. Adicionalmente, sabemos que hay cada vez mayor interés de otros agricultores de la zona para participar en el proyecto. Los montos que estamos manejando dan un margen de acción para incluir a un número mayor de agricultores y tener un impacto más extendido.

VI. Bibliografía

Calvache, A., S. Benítez y A. Ramos.

[4] Dicho sea de paso, en los planes de manejo no se han incluido los costos por asistencia técnica. Se supone que el proyecto se los dará, pero si es que el mecanismo quiere ser auto sostenible, se debe buscar que la asistencia técnica sea pagada por el mecanismo.

[5] Este es otro punto importante por determinarse: en qué se va a invertir, cuánto y cómo, en el ACR-CE.

2012 Fondos de Agua: Conservando la Infraestructura Verde. Guía de diseño, creación y operación. Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, The Nature Conservancy, Fundación FEMSA y Banco Interamericano de Desarrollo. Bogotá, Colombia.

CEDISA / IICA
sf Diagnóstico Socioeconómico. Proyecto "Pago por Servicios Ambientales Hídricos para la Conservación del Bosque y Alivio a la Pobreza, Región San Martín".

sf Diagnóstico Biofísico: informe final. Proyecto "Pago por Servicios Ambientales Hídricos para la Conservación del Bosque y Alivio a la Pobreza, Región San Martín".

sf Balance Hídrico: informe final. Proyecto "Pago por Servicios Ambientales Hídricos para la Conservación del Bosque y Alivio a la Pobreza, Región San Martín".

sf Análisis de Costo – Beneficio para Proveedores y Usuarios del SAH en las microcuencas seleccionadas. Informe Final. Proyecto "Pago por Servicios Ambientales Hídricos para la Conservación del Bosque y Alivio a la Pobreza, Región San Martín".

sf Planes de manejo sostenible de uso de la tierra de posesionarios en las quebradas de Cachiyacu, Shilcayo, Ahuashiyacu y Pucayacu

EMAPA San Martín S.A.
2011 Proyecto "Compensación por servicios ecosistémicos hídricos de las microcuencas de Shilcayo, Cachiyacu, y Ahuashiyacu"

Emerton, L., Bos, E.
2004 Value. Counting Ecosystems as an Economic Part of Water Infrastructure. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Smith, M., de Groot, D., Perrot-Maître, D. and Bergkamp, G.
2008 Pay – Establishing payments for watershed services. Gland, Switzerland: IUCN. Reprint, Gland, Switzerland: IUCN.

TUINICE

COORDINADORA DE LAS ORGANIZACIONES
INDIGENAS DE LA CUENCA AMZONICA

FUNDACIÓN
SOBREVIVENCIA
COFAN

INSTITUTO DEL
BIEN COMÚN

Conservation
Strategy Fund