



La ecologización de la regulación económica de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú. Lecciones aprendidas de la implementación de un esquema de pago por servicios ambientales. Caso EPS Moyobamba.

José SALAZAR, Presidente-SUNASS

Tipo de herramienta: políticas e instrumentos económicos

Tema: ciudades, cuencas hidrográficas

Localización: Perú, América del Sur

Retos para la gestión del agua y la regulación económica en el Perú

El Perú viene liderando una nueva ruta al desarrollo sostenible a partir de la conservación de los ecosistemas estratégicos y sus servicios ambientales para asegurar el recurso agua a las EPS, y el agua potable a las ciudades, y la gobernabilidad en la cuenca. Las inversiones en agua potable y saneamiento en Perú se han modificado, desde la perspectiva del regulador económico sectorial, SUNASS (www.sunass.gob.pe), desde que se inició la ecologización de la SUNASS (año 2007) hasta la fecha, año 2011. La experiencia el caso de la EPS Moyobamba, región de San Martín, Perú es un ejemplo que ilustra su aplicación y resultados.

Motores del cambio para la ecologización de la regulación de los SAPS en Perú

Entre los motores del cambio en Perú, se encuentran:

- Mantener el crecimiento económico más limpio con justicia social, requiere invertir en nuevas fuentes de agua y de energía renovable, con tarifas justas.
 - Presión sobre el recurso hídrico en la cuenca por grupos de interés, e.g., agrícolas y mineros que restringen el paso del agua cruda a ciudades, limitando su desarrollo urbano.
 - Reducción de cantidad y calidad de la fuente de agua por cambio climático y pérdida de cobertura arbórea, limitan el crecimiento económico regional.
- La decisión política del Presidente de la República de incluir el acceso universal en la agenda política-económica, con tarifas justas.
 - Millones de ciudadanos sin acceso exigen al candidato-Presidente, una política pública.
- La decisión política de crear el Ministerio del Ambiente, y apoyar una agenda ambiental.
 - Conservar el capital natural para usarlo, vía valorización económica total.
 - Sin embargo, la autoridad del agua (ANA) se quedó en el sector agrícola, desconectada de la política de ordenamiento territorial y del ente rector ambiental.
- Decisión del regulador: con enfoque de gobernabilidad armoniza los motores de cambio antes expuestos, hibridando teorías, instrumentos para hacer sostenible el servicio público.



Barreras para el implementar del Pago Por Servicio Ambiental (PSA) en las tarifas de agua potable y saneamiento

- Empirismos aplicativos¹: la teoría regulatoria no entiende-gestiona la compleja realidad porque las fallas sistemáticas de la teoría económica del mercado no reconoce el valor ambiental, y crea una ilusión de sostenibilidad económica y tarifaria.
- Discordancias normativas²: la organización del estado en sectores estancos ha creado una ilusión de sostenibilidad legal. Estas leyes sectoriales entran en conflicto al confrontarse con la cuenca.
- Distorsiones³: El desconocimiento de la población de la realidad de la cuenca, origina que no valoren los servicios ambientales, que no conecten la ciudad y el campo (que les provee de energía, agua, alimento), que no se identifiquen como co-responsables de la cuenca, que no paguen el valor de los servicios, que no demanden a los políticos una agenda hídrica.

El modelo de SUNNAS de nueva regulación económica del siglo XXI

Aspectos generales

Aportando soluciones, SUNASS ha iniciado el proceso de "ecologizar la regulación del servicio de agua potable". Primero: incorporando proyectos sostenibles (infraestructura+conservación), junto con el **pago por servicios ambientales en las tarifas** (necesaria, legítima, no legislada). Segundo, la incorporación del enfoque de gobernanza-gobernabilidad (a partir del **usuario-ciudadano y la gestión de riesgo ante desastres naturales de la empresas de agua**) (Salazar, 2010).

Nuevo modelo de pagos a los ciudadanos rurales por los servicios ambientales

A partir del reto de gobernabilidad, SUNASS promueve un nuevo enfoque en la formulación de los proyectos de conservación de fuentes de agua que reconozcan **la complementariedad entre proveer agua (obras de infraestructura) y hacerlas sostenibles (conservación de fuentes de agua), que beneficia al usuario-urbano-EPS, que paga al ciudadano-rural por su servicio ambiental**. Así se reconecta campo-ciudad, a partir de una estrategia de carácter integral, transversal, inter-generacional y multi-dimensional.

Según Salazar (2011), SUNASS aprende-haciendo una hibridación de teorías económicas, ambientales y de gobernabilidad, que avanza de la eficiencia a la sostenibilidad. La estrategia fue ecologizar la regulación económica del servicio público, **incorporando una tarifa ambiental e instrumentos económicos-financieros-ambientales para conservar fuentes naturales de agua**.

¹ Cuando el planteamiento teórico no se acomoda a la realidad.

² Cuando una norma se contrapone a otra norma no ajustándose a la realidad

³ Cuando externo al sistema en estudio, existe un elemento que ajeno a la realidad, impacta en la actividad en estudio.



Regulador independiente

Esta regulación tarifaria, gira alrededor del regulador neutral-independiente (impone orden en monopolios naturales, protege al usuario de abusos de las EPS y hace sostenibles las EPS) enfrenta retos ambientales, de gestión-riesgo-desastres por cambio climático y de gobernabilidad. Entonces, dos décadas después, la regulación económica del servicio público ha evolucionado frente a su enfoque del siglo XX. Estos cambios responsables reflejan la necesidad del regulador de: a) entender la realidad (múltiples escenarios ambientales y sociales), b) enfrentar la problemática (multiplicidad de actores, discordancias normativas, empirismos aplicativos, etc.), c) monitorear los resultados multi-dimensionales-temporales del agua potable, d) asegurar la sostenibilidad ambiental-financiera-social de la EPS, en el siglo XXI.

Los principios del modelo

1.- Reconocimiento de que la ciudad depende del campo para existir

En la teoría regulatoria económica, la sostenibilidad del servicio se genera dentro del sistema cerrado de agua potable-saneamiento, de la EPS hacia adentro, y considera a la fuente de agua desde su captación (no en la fuente). Esta teoría niega que su sistema depende de la existencia del agua en la cuenca, que por su naturaleza es aleatoria, finita y valiosa; pues responde a leyes naturales (no humanas). En cambio, para la teoría de la economía ambiental, la disponibilidad de agua en calidad y cantidad depende del ciclo del agua y no de tecnologías humanas. Aquí se reconoce la dependencia de la ciudad del campo y por lo tanto que la sostenibilidad del servicio (EPS) está ligado a la sostenibilidad de la cuenca.

2.- Incorporación de las externalidades ambientales en las tarifas (principio contaminador-pagador)

La teoría regulatoria económica, calcula la tarifa basada en un modelo matemático donde el ambiente es una externalidad (externalidad positiva). Esto se refleja hoy en la herramienta regulatoria, el plan maestro optimizado (PMO), el cual no incluye la variable ambiental, ni los costos ambientales. Estos costos ambientales, según la teoría económica ambiental, son resultado de los impactos negativos de las actividades económicas desarrolladas por los diferentes actores en la cuenca, por ejemplo deforestación que reduce la captación de agua, o aumenta la turbidez, la descarga de efluentes en cauces de agua. Estos impactos son absorbidos por los ecosistemas cuando no sobrepasa el límite de resiliencia de los mismos, pero cuando sobrepasan este límite, se degrada irreversiblemente los ecosistemas, agotando en calidad-cantidad el recurso agua. Su impacto no es internalizado por los responsables (efecto *free rider*), y son los usuarios a través de la tarifa que subsidian a los contaminadores. Esta situación es insostenible e injusta. En la dualidad ciudad-campo, la ciudad no reconoce el valor real del agua que consume, y que proviene de las zonas altas de la cuenca; aquí esa ciudad debe pagar por potabilizar el agua contaminada por las externalidades negativas de las actividades, cuenca-arriba. El nuevo modelo regulatorio debe corregir las externalidades en ambos sentidos (Salazar, 2011).

3.- Incorporación del valor económico de los servicios ambientales hídricos



La economía regulatoria define beneficios desde el punto de vista de la teoría microeconómica, como la diferencia entre el valor que tienen los bienes resultado del proceso del proyecto (e.g., agua potable) y los que se emplearon en el mismo (CAPEX-OPEX), deducidos los demás gastos de operación y mantenimiento (OPEX). Esta definición, sesgada al principio “valor por dinero” establece que “un servicio público debe ser suministrado ofreciéndose una mayor calidad a un determinado costo o los mismos resultados de calidad a un menor costo, contemplando solo en los costos los inmersos en el proceso de potabilización, distribución, alcantarillado y tratamiento final. La economía regulatoria, maximiza la satisfacción de los usuarios del servicio y optimiza el valor del dinero, solo reconociendo los valores de uso directo en la tarifa que se calcula por la prestación del servicio. Este análisis limitado no reconoce en la tarifa otros valores que dan sostenibilidad al servicio. Entonces, el PMO solo reconoce los valores de uso directo sin contabilizar los valores de uso indirecto que representan todos los beneficios intangibles que se generan con la conservación de fuentes de agua. A pesar que la academia ha desarrollado metodologías que cuantifican los beneficios de proyectos ambientales, estas herramientas no son usadas en beneficio a la gobernabilidad sectorial. Así las EPS no contabilizan los beneficios de los proyectos ambientales en la sociedad en general como empleo, calidad de vida, resiliencia, gobernabilidad.

4.- Incorporación de proyectos ambientales beneficiando al usuario-ciudadano y la EPS

En la regulación económica tradicional, la herramienta principal de planeamiento y de eficiencia de los servicios de agua potable y saneamiento es el Plan Maestro Optimizado (PMO), no incorpora al capital natural con su valor económico total, sino bajo el sesgo antropocéntrico donde el recurso natural genera valor a partir de la extracción y/o aprovechamiento del recurso, por tanto, el valor se genera si se cuenta con proyectos de infraestructura que permiten captar y transformarla en agua potable, hasta la descarga de las aguas residuales tratadas. Este enfoque antropocéntrico, donde el mundo gira alrededor del ser humano, define al agua como recurso renovable-ilimitado-barato, lo cual es irreal e insostenible frente a la realidad. La economía ambiental sostiene que el capital humano, financiero y físico dependen del capital natural de la cuenca (léase las funciones hidro-ecológicas que crea el ciclo del agua), con procesos independientes de la intervención humana y del dinero, en función de procesos bio-geo-químicos del ciclo del agua. El capital natural traducido a proyectos de conservación de fuentes de agua, y el capital físico como proyectos de infraestructura ingenieril, son complementarios, haciendo rentable a las EPS, con menores incrementos tarifarios para los usuarios y con servicios sostenibles. Los proyectos de conservación de fuentes de agua, cuentan con pocos beneficios de corto plazo pero son durables, y cuentan con beneficios múltiples intangibles, los cuales hacen sostenible la EPS, mejoran la calidad de vida del usuario-ciudadano y de futuras generaciones, y a la gobernabilidad democrática de la cuenca (Salazar, 2011).

5.- Reconocimiento del usuario como un ciudadano con derechos políticos

Bajo la teoría de la gobernabilidad, la EPS pública considera al usuario actual como consumidor así como al usuario futuro, ciudadano con derechos políticos que elige a su gobernante y le exige una agenda política hídrica y de agua potable. Un usuario-ciudadano, representa a un individuo que: i) tiene disponibilidad a pagar la tarifa de acuerdo a los beneficios que el servicio representa en calidad y acceso, ii) exige a sus autoridades elegidas los proyectos que aseguran el acceso y la calidad del servicio que esperan recibir, iii) reconoce el VET pues está conectado con el capital natural. La teoría económica regulatoria considera al usuario parte de una transacción-oferta-demanda, donde como



consumidor paga la tarifa por la prestación del servicio de agua potable y saneamiento pero que ignora el VET-agua y los servicios ambientales. Esto por la desconexión entre el usuario-ciudadano con la realidad de la cuenca, por desconocer su dependencia del capital natural. Esta teoría ignora la población sin acceso, que crece en número, sin derechos ante el regulador, pero elige a las autoridades de la ciudad y de la cuenca para exigirles una agenda política; pues los ciudadanos sin acceso son los más sensibles a la conservación y uso racional, porque es sinónimo de calidad de vida (SUNASS, 2011-c).

Los elementos del modelo en la práctica

Para pasar de grandes ideas a acciones concretas, se requiere de un claro enfoque conceptual para no confundirse, pues se hibridan teorías, instrumentos para resolver la problemática.

*Identificar la cadena de valor ambiental a partir de **costos evitados**: materializa los beneficios para el usuario-ciudadano, la EPS y la cuenca*

La disponibilidad de agua (cantidad y calidad) que hace posible la vida, es uno de los servicios que se obtienen de los ecosistemas, pero la realidad ambiental de la cuenca (deforestación, cambio climático, contaminación, etc), reduce sus caudales a calidad, arriesgando la sostenibilidad de las EPS y las ciudades. Ante esta situación, el regulador ha identificado la problemática ambiental en la cuenca y su impacto en la cadena de valor ambiental en el sistema de agua potable (Sunass, 2011-c). Si bien cada EPS presenta una problemática diferente, el regulador ha logrado tipificarlas traduciéndolas en impactos para la región a través del uso de herramientas como *waterfootprint* de las ciudades y costos evitados a la EPS. La metodología de los costos evitados es usada por la economía de mercado y por la economía ambiental, y permite interconectar al mundo financiero con el mundo ambiental. Los costos ambientales se reflejan en la reducción de la disponibilidad del recurso hídrico (cantidad y calidad) en la cuenca, pero si se reconocen como costos-evitables se reduciría el impacto en el flujo de caja de las EPS, en los costos (CAPEX, OPEX) y en los incrementos tarifarios. Así los costos evitados por la complementariedad entre el capital natural (proyectos de conservación) y capital físico (proyectos ingenieriles) en el PMO aporta en la sostenibilidad de la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento. Según Salazar (2011), costos evitados, es una herramienta ambiental de valoración económica de los costos ambientales, en la cual el regulador ha encontrado un instrumento que puede adecuarse a diversos escenarios de cuenca, en cuanto a ubicación, problemática, variables y soluciones; es de fácil entendimiento, bajo costo y practicidad en el cálculo. Así el regulador, viene aplicando el planeamiento de escenarios futuros con costos evitados, que identifica el proyecto ingenieril y ambiental, impactos en calidad y cantidad, del recurso agua a largo plazo y que suponen menores costos.

Valorar para conservar e invertir en las fábricas naturales de agua potable para lograr ciudades sostenibles



Los ecosistemas (e.g., humedales, manglares, bofedales, aguajales, bosques relictos, bosques secos, pajonales, paramos), son las fábricas naturales de agua, que se ubican en las partes altas-medias de las cuencas, y alimentan a las EPS con materia prima necesaria para la prestación del servicio de agua potable (SUNASS, 2011). Estos ecosistemas y los servicios ambientales, no son reconocidos económicamente por el modelo regulatorio tradicional. Del VET-valor económico total, en el PMO tradicional solo se incorpora el valor de uso directo, es decir el costo del proceso de potabilización de agua; no reconoce el valor de uso indirecto ni el de opción que es generado por el ciclo de agua el cual asegura la disponibilidad del recurso agua para su tratamiento. Tampoco se reconoce los valores de no uso (opción-existencia), que son aportes a la gobernabilidad (Salazar, 2011).

El actual sistema de agua potable y saneamiento está definido como aquellas instalaciones y procesos que están dentro del ámbito de la EPS, es decir desde la captación de la fuente de agua hasta el tratamiento y disposición final de aguas residuales. En este contexto, quedan sin incluir la fuente de agua, conllevando a que la EPS no pueda incluir en su PMO y destinar una partida presupuestal al desarrollo de proyectos de conservación de fuentes de agua, por ejemplo: aportes a fondos de agua en la costa, conservación de cabeceras de cuenca en zonas alto-andinas, de protección de áreas forestales en la amazonia pues se encuentran fuera del ámbito geográfico del servicio (léase la ciudad).

Valoración contingente refleja la confianza del ciudadano en su EPS, en su estado-nación

SUNASS usa la valoración contingente que considera a la disponibilidad de pago del usuario-ciudadano como la aceptación de un incremento tarifario por la inclusión de nuevos proyectos, como el beneficio que el proyecto representa para este, o una preferencia del consumidor ante el servicio. Desde el enfoque de la gobernabilidad, representa un voto de confianza en la EPS, el regulador, en el Estado que proporciona el servicio público, reconociéndose que la confianza es la columna vertebral de la gobernanza en la cuenca y dando sostenibilidad social a la EPS (SUNASS, 2010). Entonces, el modelo matemático arroja una cifra y la D.A.P arroja otra cifra, aquí el regulador decide por la franja inferior, para avanzar progresivamente en la recuperación-confianza.

Así por ejemplo en el caso de SEDAPAL se realizaron estudios sobre la capacidad y disponibilidad de pago de la población, con el propósito de cuantificar el nivel tarifario máximo que los usuarios podrían afrontar con sus ingresos y la disponibilidad a pagar un mayor recibo por la prestación de los servicios. La información mostró cómo los hogares limeños gastan en los servicios de saneamiento un porcentaje muy inferior al 5%, que es establecido como umbral de gasto. Los resultados obtenidos, que representan el pago aproximado por el servicio de agua en viviendas conectadas, según la división por Niveles Socio Económicos, son resumidos en el siguiente cuadro:



| NSE | Intervalo 95% conf. (mínimo) | Capacidad de pago predicha (S/.) | Intervalo 95% conf. (máximo) |
|-----|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| A | 44,12 | 46,80 | 49,49 |
| B | 39,82 | 41,57 | 43,31 |
| C | 33,58 | 35,02 | 36,47 |
| D | 23,93 | 26,32 | 28,72 |
| E | 17,53 | 19,62 | 21,71 |

Sin embargo, un Estudio Complementario realizada por la Consultora Directo para la SUNASS estimó la Máxima Disposición a Pagar por la ejecución de nuevos Proyectos en SEDAPAL, estableciéndose que más del 50% de las familias de bajos recursos manifiestan su imposibilidad de pagar un adicional para destinarlos a proyectos, En el nivel E se llega a 64.6%. Casi el 50% del total de entrevistados manifiestan no tener la intención de pagar más en su recibo. Del resto típicamente, los niveles altos pueden pagar 5 soles más y los bajos entre 1 y 2 soles más inclusive.

Los eco-proyectos con mayor encadenamiento-sinérgico, se incorporan en el PMO- EPS, y crean mayor valor durable para la EPS y fortalecen la gobernabilidad

Por definición un proyecto de índole ambiental, trasciende este ámbito; impactando positivamente en las dimensiones cultural, social, económica y política. En este contexto, es más rentable para las EPS incorporar en su PMO proyectos de conservación de fuentes de agua que generen beneficios sinérgicos directos o indirectos en la cuenca, lo cual se aprecia en el V.E.T. (Salazar, 2011).

A partir de las funciones ecológicas que aseguran la cantidad y calidad de la fuente de agua, se identifican los proyectos de conservación así como los impactos directos a las fuentes de agua como resultado de la ejecución del proyecto y otros beneficios sinérgicos en la cuenca. Esta metodología define una prelación entre los proyectos de regulación atmosférica, climática, amortiguación de perturbaciones, regulación hídrica, disponibilidad hídrica y sujeción de suelos, para efectos de su inversión. Desde el lado de proyectos ingenieriles, debe evaluarse la mejor combinación posible, que pueda crear valor durable para la EPS y la cuenca (e.g., represas, transvases, recargas de acuíferos, nuevas captaciones, plantas de tratamiento de sedimentos, de tratamiento de contaminantes, de cloración, diques de defensa ribereña.

Identificar, armonizar, cuantificar y monetizar las inversiones en la cuenca, permite visualizar el aporte de la inversión ambiental en la gobernabilidad de la cuenca

Todavía existen restricciones para invertir fuera del ámbito geográfico que se fija en los contratos de explotación entre las EPS y los Municipios. Por esto, se necesita articular las inversiones de los municipios-regiones que están fuera de esa demarcación geográfica-legal dentro de la cuenca. Los aqua-fondos son parte de la solución pues articulan fondos privados



y fondos públicos para invertir en la cuenca bajo un nuevo paradigma de sostenibilidad, y con un claro liderazgo político por cuenca.

Debido al alto encadenamiento sinérgico entre las inversiones ambientales, que sustentan las actividades humanas (las económicas entre otras), toda la infraestructura ecológica, genera empleo desde abajo hacia arriba, revaloriza las técnicas ancestrales peruanas, evita la migración del campo a la ciudad, no se requieren de tecnologías sofisticadas difíciles de mantener, crea un espacio de encuentro de las diferentes generaciones y pueblos en zonas de amortiguamiento (que antes eran zonas de conflicto limítrofe), es el sustento de la paz social en la cuenca (que resuelve disputas centenarias por el agua), entre otros. Todo esto no está cuantificado por la métrica del mercado (que sólo mide dinero por producto-servicio en función de la oferta y demanda), y requiere un nuevo abordaje conceptual para valorizarlo en diversas unidades de medida, que el regulador lo contabiliza como un aporte a la gobernabilidad de la cuenca, complemento a la definición tradicional de desarrollo sostenible acuñado en la comisión Brutland.

Para aplicar el principio contaminador-pagador, se debe delimitar la responsabilidad de pago de la EPS frente a los contaminadores (free-riders) de la cuenca

En la cuenca se presentan externalidades resultado de las actividades de los actores (agricultura, ganadería, industria, minería, ciudades, entre otros) estas impactan negativamente en el recurso agua, afectando a la cuenca, a la población y a la EPS, estas últimas ubicadas en la parte baja. Entonces, se presentan responsabilidades compartidas pero diferenciadas, donde la EPS no puede pagar los pasivos ambientales de todos los actores de la cuenca. También se ha incluido las externalidades positivas, la existencia de servicios ambientales que proveen agua en calidad y cantidad (SUNASS, 2011). Diversos actores ubicados en la cuenca alta y media, no limpian sus efluentes y los descargan en los ríos, lagos, los cuales contaminan las fuentes de agua natural de las EPS, lo cual se refleja en mayores costos de potabilización, que deben pagar todos los ciudadanos. Esto es injusto, pues no cobrar a estos contaminadores (denominado *free rider*), genera incentivos perversos a incumplir con la norma. Entonces, se debe promover leyes para incorporar el esquema de contaminador-pagador en todos los sectores económicos, para reducir los costos de limpieza del agua en la zona baja de la cuenca.

El Sector de Saneamiento ha promovido un Decreto Supremo N° 021-2009-VIVIENDA, publicado en el diario oficial El Peruano el 20.11.2009, se aprobaron los Valores Máximos Admisibles de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de recolección del servicio de alcantarillado sanitario. En base a esta normativa la SUNASS ha determinado la metodología para la determinación de los pagos adicionales para los usuarios del servicio de alcantarillado que efectúen descargas de aguas residuales no domésticas cuyos valores se encuentren por encima de los establecidos en el Anexo N° 1 del mencionado Decreto Supremo que son la DBO, DQO, Aceites y Grasas y Sólidos Suspendidos.



Para efectos de establecer el Pago Adicional, de acuerdo a cada rango, se establece un Pago por Exceso calculado en base del ajuste realizado a la facturación del servicio de alcantarillado por un Factor (F), que interioriza los niveles de concentración de los parámetros de DBO, DQO, AyG y SST. En ese sentido, se ha establecidos los siguientes límites del pago adicional para cada rango establecido en el cuadro siguiente:

Definición de Límite de Pago Adicional

| RANGO | LIMITE DE PAGO ADICIONAL |
|---------|---|
| Rango 1 | 25% del importe facturado por alcantarillado |
| Rango 2 | 75 % del importe facturado por alcantarillado |
| Rango 3 | 100% del importe facturado por alcantarillado |
| Rango 4 | 10 veces del importe facturado por alcantarillado |
| Rango 5 | 20 veces del importe facturado por alcantarillado |

Fuente: SUNASS

Donde:

- Primer rango: Concentraciones de transición en donde los valores atribuidos no causan problemas serios considerando una dilución en la ciudad.
- Segundo rango: Concentraciones que siguen siendo de transición, generando algunos sobrecostos operativos para la EPS y potenciales riesgos en el deterioro de la vida útil de las tuberías y operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Tercer rango: Concentraciones que generan mayores costos operativos para la EPS y potenciales riesgos en el deterioro de la vida útil de las tuberías y operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Cuarto rango: Concentraciones elevadas que ocasionan sobre costos operativos (para tratar de cumplir con los grados de remoción exigidos por la normativa vigente) y de mantenimiento. Además ocasiona el deterioro de la vida útil de la infraestructura.

De esta manera, se internaliza los costos ambientales en las empresas que hoy contaminan sin pagar los costos. SUNASS ha avanzado con nuevos parámetros (basado en el nuevo marco legal aprobado por el ministerio del ambiente y ministerio de vivienda, construcción y saneamiento), para fijar las tarifas por carga contaminante, pero corresponde a la autoridad de la cuenca (ANA), cobrar a estos contaminadores, y enviar un mensaje claro, el pago-tarifa no es una licencia para contaminar.



Armonizar los marcos legales institucionales de los actores de la cuenca para permitirles conectar la compleja realidad peruana con su institucionalidad y la política pública

El Estado y sus instituciones no están integrados a la cuenca, por el contrario se encuentran sectorizados por compartimientos estancos, esto sumado a la falta de armonización de los marcos legales institucionales, por falta de una visión holística del ciclo del agua en la cuenca, hace necesario proponer fórmulas que ayuden a lograr complementariedad y no la desarticulación entre los diferentes niveles de gobierno para ejecutar las políticas de Estado, respetando las autonomías respectivas. Este es un tema pendiente.

Según Salazar (2011), el marco legal sectorial no ha sido adaptado al enfoque de cuenca ni al eco-sistémico, por lo que no contempla el funcionamiento del ciclo del agua ni del servicio público en la cuenca. Esta situación ha generado un descalce entre la realidad ecológica y la legalidad, creándose una realidad desconectada y fragmentada en la cuenca, y por lo tanto, discordancias normativas entre los actores, que tienen marcos legales desintegrados, generando conflictos-confusión. Entonces, ninguna autoridad local, regional, o nacional de una cuenca está obligada a coordinar sus intervenciones en la misma cuenca, a diferentes cotas. No existe ley que los obligue a coordinar, lo cual hace ineficiente, ineficaz, inefectiva la política pública ambiental y de saneamiento, en una cuenca (SUNASS, 2011).

Incorporación de variables ambientales en el PMO

El PMO, es la herramienta sombrilla del regulador económico (SUNASS) para ordenar el planeamiento de largo plazo de la EPS y aprobar tarifas para pagar el portafolio de proyectos que la ciudad necesita (SUNASS, 2011-c). La incorporación de variables ambientales en el PMO sincera los costos totales del servicio, pues modela escenarios de su realidad de la cuenca, que afecta su disponibilidad de agua en cantidad (por razones climáticas o de explotación no racional), y en calidad (por contaminación de las mismas). Por ejemplo: capacidad, rendimiento y calidad de las aguas de cada fuente de agua. Se incorpora un análisis de hechos naturales-externos a la EPS, que ponen en riesgo los servicios de saneamiento (cambios en el clima que disminuyen la capacidad de las fuentes, ubicación de infraestructura en zonas inundables, de riesgo sísmico, de deslizamiento de tierras, o de contaminación) (SUNASS, 2011-c).

Herramienta de planeamiento flexible: Tarifa de costes e inversiones de mediano y largo plazo

Un PMO-plus, resulta ser una herramienta de planeamiento flexible, con enfoque holístico e integral de los recursos hídricos, permite emplear instrumentos ambientales con el propósito de abordar (en el diagnóstico y solución de los sistemas de agua potable y alcantarillado) el proceso de adaptación de las EPS al cambio climático, mitigar presiones sobre sus fuentes de agua y sumideros, y enfrentar los riesgos por cambios imprevistos en las condiciones externas, asegurando la materia prima de las EPS y gestionando el paradigma-sostenibilidad en



las EPS (EAD, 2009). La incorporación en la tarifa del pago por servicios ambientales y la gestión de riesgos ante desastres naturales asegura la fuente de agua de las EPS. El regulador convierte iniciativas voluntarias (PSA) en ingresos mandatorios, permanentes con bajos costos de transacción para conservar la fuente de agua. Ha combinado PSA (instrumento ambiental) con tarifa (instrumento económico) con fiducia (instrumento financiero) con institucionalidad-local para ecologizar los servicios de agua potable (Salazar, 2010).

En suma, se obtiene una menor Tarifa Media de Mediano y Largo Plazo por costos e inversiones evitadas por la conservación y/o recuperación de las fuentes de agua. Se aporta a la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, se evitan conflictos sociales por el agua entre los diversos actores (EPS, agricultores, usuarios de los servicios de saneamiento que presta la EPS, otros demandantes de recursos hídricos).

El recibo de agua potable instrumenta el nuevo contrato social entre campo-ciudad, porque el usuario-ciudadano tomará conciencia de su dependencia del campo

Las empresas de agua están diseminadas, dispersas, desconociendo el vínculo campo-ciudad en una cuenca hidrográfica. De esta forma, la ciudad y el campo existen como dos mundos separados, sin reconocer que la ciudad depende del campo para su agua, alimentos y energía. Por ello, las EPS no se integran con las EPS de la misma-cuenca, generándose proyectos contra-puestos, ineficiencias, conflictos todo lo cual se refleja en mayores tarifas que paga el usuario. El regulador ha incorporado el concepto de usuario/ciudadano en la regulación, como eje de la demanda del servicio, de las políticas públicas y la elección de autoridades que garanticen el acceso universal y sostenibilidad del operador (SUNASS, 2010).

El recibo de agua potable, resume un conjunto de actividades-proyectos que la EPS ejecuta, como parte de su PMO, y es la conexión directa entre el ciudadano cosmopolita-urbano con el campesino-rural, que no se conocen ni reconocen, que no intercambian información ni dinero. Entonces, si en el recibo se incluye (a título nominal) el V.E.T. de los subsidios del campo hacia la ciudad, el ciudadano urbano tomará conciencia del subsidio que recibe y estará dispuesto a pagar por servicios ambientales intangibles.

Maximizar el uso del financiamiento concesional para acceso universal, adaptación-mitigación al cambio climático, gestión-riesgo-desastres-naturales se traduce en menores tarifas para la población y mayor valor-EPS

Existen fondos concesionales (con bajas tasas de interés, largo plazo de pago) que no se usan por falta de proyectos de calidad, buena estructuración financiera, operadores-calificados. Esta adecuada combinación crearía mayor valor en menor plazo para la EPS y la sociedad en su conjunto, y facilitar la participación del sector privado en actividades donde si crea valor durable (Salazar & Salardi, 2011-b).



Los resultados de los últimos desastres naturales han demostrado el incremento de la vulnerabilidad provocada por la acción del hombre, ha aumentado la frecuencia y el impacto de los desastres, esto sumado a los efectos del cambio climático impactan en los servicios de agua y saneamiento-EPS con pérdidas por los cuantiosos daños directos e indirectos que se generan en sus sistemas por los desastres, directos como los daños físicos a la infraestructura, e indirectos como los costos de manejo de emergencias a los que se suman los costos adicionales por la búsqueda de nuevas fuentes de agua (infraestructura de captación y conducción) y a la falta de recaudación o morosidad por la falta y baja calidad del servicio; presentándose en la población impactos negativos en su bienestar y salud a falta del servicio de agua potable y saneamiento (EAD, 2009). La experiencia ha revelado que usar financiamiento privado ha duplicado el valor-final-obras y demandado mayores tarifas (en menores plazos); y que contar con financiamiento concesional, ha reducido a la mitad el valor-final-obras, con mas obras con el mismo techo-tarifario (Salazar & Salardi, 2011b). En suma, una combinación de fuentes de fondos (públicas y privadas) bien calzada con los tipos de proyectos y los diferentes ciclos de negocios que conviven dentro de una EPS, crean mayor valor durable.

Transparencia en el recibo de agua potable contribuye a la gobernabilidad

Este nuevo enfoque de gobernabilidad en la cuenca, se debe traducir con transparencia en el recibo de agua potable, como reflejo del nuevo contrato social del tercer milenio y de la primacía de la realidad: sin agua no hay vida, y que no existe sustituto humano para el agua potable. Por tanto, el recibo de agua se convierte en una fuente de información para la toma de conciencia de los usuarios-urbanos sobre su dependencia del agua, ubicada en las zonas rurales; y en una rendición de cuentas de su EPS ante sus clientes, consumidores, usuarios, ciudadanos.

Capacitar a nuevos líderes cívicos del agua ayuda a mantener un balance político de las localidades, y recuperar la confianza del usuario-ciudadano en su Estado-Nación.

Se requiere para armonizar los intereses de empresas-públicas, autoridades, con privados (hidroeléctricas, mineras, agroindustrias, comercio) porque hoy no existe marco legal que los obligue. Las autoridades de la cuenca no tienen la obligación de coordinar sus inversiones, sin embargo, con el liderazgo político se puede crear un espacio de diálogo en la cuenca para una nueva generación de líderes del agua. A nivel municipal, mantiene un balance político porque revela la voluntad de los ciudadanos-usuarios en su esencia-misma, como fuente de legitimidad de las decisiones comunales (SUNASS, 2009).

El ciclo político del agua revela que la ley electoral peruana puede elegir al alcalde con el 20% de los votos válidamente emitidos pero tiene control total del concejo municipal y decidir la asignación de subsidios con presupuesto municipal. La evidencia empírica ha revelado que en algunos casos, la autoridad local tiene prioridades que entran en conflicto



con el 80% de la población (que está de acuerdo con el portafolio de proyectos-SUNASS-EPS). También ha sucedido que líderes comunales (no electos por la ley electoral) aprueban proyectos y no las autoridades formales, lo cual crea mundos paralelos que no se reflejan en la ley electoral. Entonces, este desbalance entre legalidad y legitimidad requiere de una nueva generación de líderes cívicos del agua, que debidamente entrenados recuperan el balance de gobernabilidad (Salazar, 2011). Sin embargo, el fin último es legitimar la función de las entidades públicas (gobiernos nacionales o sub-nacionales, EPS), sobre la base de confianza y efectividad de las políticas públicas. Entendemos legitimidad, al igual que Habermas, como: "el hecho por el cual un orden político es merecedor de reconocimiento, basado en las razones de la ciudadanía para obedecer al poder" (Habermas, 2002).

Beneficios de la ecologización de la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú

| | |
|--|--|
| Para la cuenca | |
| Desde la dimensión económica-financiera | <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de valor de propiedades urbanas al asegurarse el servicio de agua potable. - Reducción de la migración empresarial por falta del recurso agua para sus actividades productivas y por deficiencias del servicio de agua potable en sus instalaciones. - Reducción en inversiones para nueva infraestructura de captación o tratamiento de agua en la cuenca. - Menor pérdida de exportaciones en el marco de los TLCs debido a la reducción en disponibilidad del recurso agua y del servicio de agua potable en calidad y cantidad. - Aumenta potencial turístico por la conservación de bosques y por prestación de servicios de agua potable de calidad y cantidad, aumentando el empleo y los ingresos de los habitantes de la cuenca alta. |
| Desde la dimensión ambiental | <ul style="list-style-type: none"> - Asegura supervivencia del ser humano: mantener los ecosistemas que sustentan el ciclo del agua, vital para mantener los sistemas de vida del planeta tierra. - Reduce incremento de enfermedades infecciosas por deficiencias del servicio de agua potable en las viviendas, instalaciones hospitalarias y otros. - Al conservar los bosques, se conserva la biodiversidad de la zona, y los ecosistemas estratégicos que brindan el servicio ambiental hídrico. - Se generan negocios ambientales en la cuenca, gracias a la existencia del agua. |
| Desde la dimensión social-gobernabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Se detiene la migración poblacional de áreas urbanas, de la cuenca, o región hacia otras zonas por la deficiencia del servicio de agua potable y del recurso agua para las actividades agrícolas. - Se mejora la calidad de vida de los habitantes de la cuenca, en forma tangible e intangible. - Se generan beneficios tangibles e intangibles en la cuenca impactando positivamente a todos los actores ubicados en ella. - Existirá paz social, porque la población tendrá acceso a los servicios de agua y saneamiento, a una tarifa justa y sostenible. - Menor pérdida de capital político de autoridades locales por no tomar acciones a tiempo. - Se reduce los conflictos políticos generados por el problema de suministro (calidad y cantidad) de los servicios de agua potable, por los incrementos tarifarios de las tarifas, y por mantener la reducción del recurso agua para el desarrollo normal de las actividades económicas en la cuenca. - Reconectar las poblaciones de ciudad-campo, sin violencia cultural, reconociendo su interdependencia. |
| Para la EPS | |
| Desde la | <ul style="list-style-type: none"> - Al conservar los ecosistemas estratégicos se conserva los servicios ambientales y la regulación hídrica, lo cual |

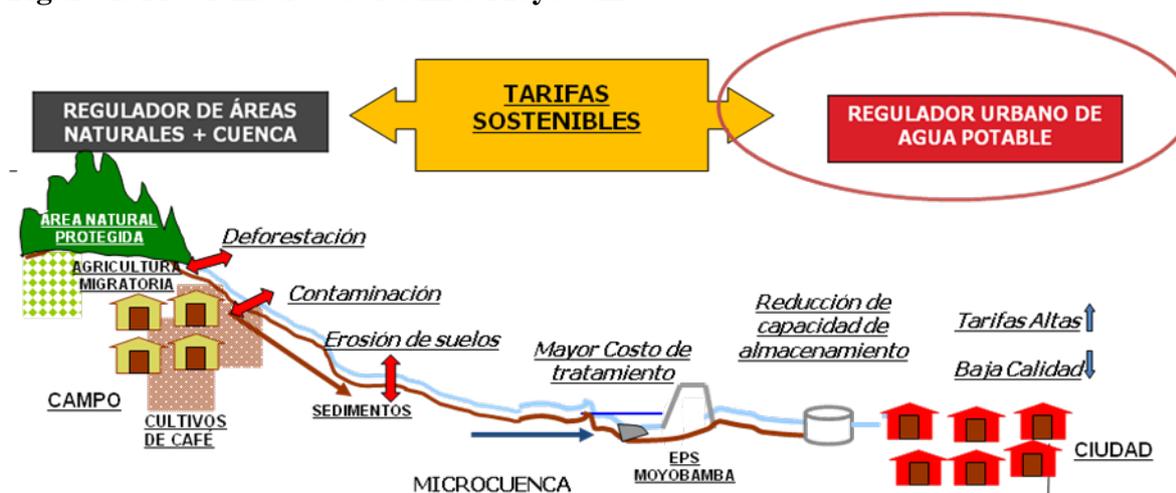


| | |
|--|---|
| sostenibilidad ambiental | permite atender los servicios de agua y saneamiento según las necesidades de la población. |
| Desde la sostenibilidad económica-financiera | <ul style="list-style-type: none"> - Reduce nuevo presupuesto para una nueva captación de agua. - Aumenta el tiempo de vida de la infraestructura de la EPS, reduce la necesidad de nuevas inversiones. - Reduce costos de potabilización por sedimentos o sustancias contaminantes, traduciéndose en menos costos de operación y mantenimiento (OPEX). - Fortalece la capacidad de resiliencia para prevenir desastres naturales (huaycos, inundaciones, etc.) porque la cobertura forestal funciona como barrera natural a los desastres. - Asegura la provisión de agua en cantidad, calidad y oportunidad, se ofrece un buen servicio público, y se puede cobrar el íntegro de la tarifa al ciudadano. |
| Desde la relación usuario-ciudadano con la EPS | <ul style="list-style-type: none"> - Aumenta la capacidad de almacenamiento de la EPS, reduciéndose las interrupciones del servicio y aumentando la continuidad del servicio para la población. - Mejora la relación usuario-ciudadano-EPS, por mejor calidad de los servicios de agua potable. - Reduce las necesidades de incrementos tarifarios mayores, por menores costos en la potabilización. |

Retos en la EPS Moyobamba

Hoy, el cambio climático, la deforestación y contaminación de aguas por agricultura migratoria (café), en las microcuencas Rumiyaqu-Mishquiyaqu y Almendra, zonas donde se ubican las fuentes de agua de la ciudad de Moyobamba, impactan negativamente en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento brindados por la EPS Moyobamba. Estos impactos son: a) Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico, b) Mayores costos de tratamientos para la potabilización del agua, c) Mayores incrementos tarifarios, d) Disminución de la calidad del servicio, e) Mayores quejas y reclamos por parte de los usuarios.

Figura 1. Problemática de las EPS Moyobamba



Fuente: SUNASS, 2011



Modelo aplicado en la EPS de Moyobamba

Complementar los proyectos de ingeniería con proyectos de conservación

En la Tabla N° 1, se muestra la propuesta de SUNASS es avanzar hacia una regulación sostenible que complementan los proyectos ingenieriles del PMO-EPS con proyectos de conservación de la fuente de agua actual, fortaleciendo la gobernabilidad en la cuenca.

Tabla 1. Problemática-Soluciones de la EPS-Moyobamba, región San Martín, Perú

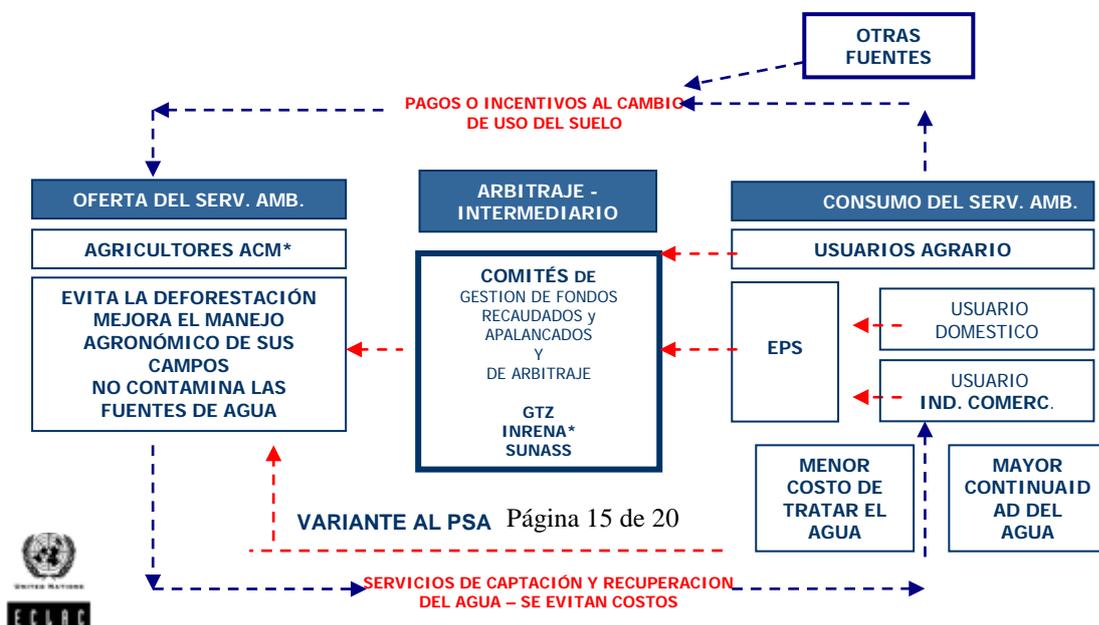
| EPS | Región | Problemática | Solución ambiental | Proyectos ambientales |
|---------------|--------------------|--|--|--|
| EPS Moyobamba | San Martín (selva) | Reducción de disponibilidad de agua en cantidad y en calidad (presencia de sedimentos) a causa de la erosión resultado de la deforestación de la cabecera de cuenca. | Esquema de pago por servicios ambientales hídricos en las quebradas Rumiyacu, Mishquiyacu y Almendra | Nueva captación + Conservación de las nacientes y fajas marginales. Recuperación de las nacientes y fajas marginales. Mejoramiento de prácticas agrícolas, cacao (PEAM). Desarrollo de experiencias agroforestales (PEAM). |

Elaboración: Propia. Fuente: Salazar (2011)

Compensación a los agricultores y reinversión en formación y asistencia técnica

La implementación de un PSA-hídrico, donde la población urbana financia la conservación y recuperación de los servicios ambientales hídricos a través de la compensación a los agricultores y el financiamiento directo de acciones de reforestación y monitoreo del área; donde, dicha compensación es entregada a los agricultores través de una capacitación y asistencia técnica orientada a la **transformación de un sistema de producción (tradicional) de café a un sistema de producción agroforestal**, así como la **transferencia de pequeña infraestructura (pozos y letrinas) a los agricultores**.

Figura 2. Esquema de Pago por servicios ambiental – EPS Moyobamba





*ACM: Área de Conservación Municipal.-

Plan Maestro Optimizado para el incremento de tarifas sostenibles

La incorporación del PSA en la tarifa⁴ de agua se hizo incorporando proyectos ambientales en el programa de inversiones de la EPS, el cual forma el Plan Maestro Optimizado-PMO que es base de los incrementos tarifarios a ser aplicados a las tarifas de los servicios de agua potable.

La estructura tarifaria de la EPS consideró la aplicación de un incremento tarifario condicionado de 3,0% y 6,5% al segundo y cuarto año para el servicio de agua potable y de 3,0% y 6,6% al segundo y cuarto año para el servicio de alcantarillado:

| Proyecto | Año | Incremento Tarifario | |
|--|--------------------|----------------------|----------------|
| | | Agua Potable | Alcantarillado |
| Mejoramiento de la calidad y cantidad del recurso hídrico mediante la intervención en las fajas marginales de las fuentes de agua adyacentes a las zonas de captación de la EPS – Moyobamba. | Año 2 ¹ | 3,0% | 3,0% |
| | Año 4 ² | 6,5% | 6,6% |

(1) El primer incremento tarifario estará condicionado a la presentación a SUNASS, por parte de la EPS-Moyobamba S.R.Ltda, de:

| Condiciones | Situación Actual |
|---|--|
| a. Acta de constitución del Comité Gestor de Servicios Eco-sistémicos en la región de San Martín. | Cuentan con Estatutos, y son concientes de su función supervisora de los proyectos Falta Inscribirse en Registros Públicos |
| b. Documento de conformidad del directorio de la EPS – Moyobamba S.R.L para que los recursos recaudados por este incremento se depositen en el fondo exclusivo de inversión, constituido por la EPS Moyobamba S.R.Ltda para finar sus inversiones. El incremento condicionado, para efectos de su inclusión en el fondo exclusivo de inversión, equivale a un nuevo sol por mes por conexión actual desde el año 2 al año 5 del quinquenio. | Falta la conformación del fondo exclusivo de inversiones |
| c. Estudio a nivel de perfil del Proyecto “Mejoramiento de la calidad y cantidad del recurso hídrico mediante la intervención en las fajas marginales de las fuentes de agua adyacentes a las zonas de captación de la EPS – Moyobamba S.R.Ltda”, elaborado de acuerdo al contenido mínimo establecido en el anexo SNIP 05-A. El presupuesto estimado para la implementación de este Proyecto es S/. 500,000.00. | Están al 80% en la elaboración del Proyecto para su aprobación por la OPI Saneamiento. Piensan realizar convenio de cooperación con PDRS-GTZ para ayudarlos en la elaboración del proyecto. PEAM-GTZ se han comprometido en iniciar un proceso de sensibilización sobre este proyecto y el aprobado para el PEAM por S/ 1,500,000 para la misma área |
| d. Documento metodológico que describa el sistema de monitoreo del Proyecto, basado en “indicadores de resultados objetivamente verificables”, que reflejen las mejoras en las condiciones ambientales en las fuentes de captación de interés para la EPS- Moyobamba S.R.Ltda. | El Próximo mes, agosto 2008, llega una experta colombiana que determinará los Indicadores para monitorear estos proyectos (PDRS-GTZ). |

⁴ Resolución de Consejo Directivo 080-2007-SUNASS-CD.



| | |
|---|---|
| e. Documento de aprobación por parte de INRENA, de acuerdo al Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre INRENA y SUNASS, del sistema de monitoreo descrito en el literal anterior. | La propuesta de indicadores debe ser aprobada por la EPS, SUNASS e INRENA, para el proyecto de interés de la tres instituciones |
|---|---|

(2) El segundo incremento tarifario estará sujeto a la conformidad con la ejecución del Proyecto en los años 2 y 3 del quinquenio, emitida por el INRENA, como supervisor técnico del Proyecto en mención (de acuerdo al Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre INRENA y SUNASS). Este incremento no se hará efectivo en caso que la EPS Moyobamba S.R.Ltda haya utilizado el dinero del fondo intangible, conformado por este incremento condicionado, para otros fines; o la ejecución financiera del proyecto no guarde relación con el avance de las metas físicas.

SUNASS lo operacionalizó con:

i) la herramienta de costos evitados (enfoque de oferta), en donde se ha valorado los beneficios para la EPS en el desarrollo de proyectos ambientales para la conservación de sus fuentes de agua. El cálculo de costos evitados del proyecto ambiental en Moyobamba en un período de 30 años, a la EPS le ahorraría un V.P.N⁵ al 2010 costos de S/. 2,991,579. La población evitará a V.P.N. al 2010 costos de S/. 1,204,932 y a la cuenca (ecosistemas) evitará a V.P.N. al 2010 costos de S/. 2,017.734. Esto quiere decir que el desarrollo de esquemas de PSA genera beneficios adicionalmente a la EPS, a la población y a la cuenca.

ii) la valoración contingente para determinar la disponibilidad de usuarios-ciudadanos de pagar por proyectos (enfoque de demanda). Como resultado de la encuesta desarrollada en Moyobamba se obtuvo que los usuarios-ciudadanos estaban dispuestos a pagar el valor de S/. 1 nuevo sol mensual por la incorporación del proyecto ambiental a través del esquema de PSA.

Con esta combinación el regulador ha convertido aportes voluntarios (PSA tradicional, liderado por ONGs y cooperantes) en flujos estables-mandatorios usados como capital semilla para apalancar aportes de otros actores de la cuenca: e.g. Presupuesto Participativo Regional o Local, donaciones corporativas y/o bilaterales, aportes de industrias ubicadas en la cuenca, entre otros.

Coordinación y participación de actores en la aplicación del modelo

| ACTOR | ROL |
|--------------------|--|
| EPS Moyobamba | Prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en la ciudad de Moyobamba, región San Martín, Perú |
| Usuario-ciudadanos | Usuarios del servicio de agua potable, con derechos políticos. Revelaron su disposición a pagar por eco-proyectos. |

⁵ Valor Presente Neto



| | |
|---|--|
| Cooperación Técnica–GIZ | Cooperación Técnica: estudio de DAP, institucionalidad inicial. |
| PEAM | Programa del Gobierno Regional para el desarrollo sostenible del Alto Mayo |
| Comité Gestor del Area Natural Protegida | Administrador y tomador de decisión del fondo, conformada por la sociedad civil, gobierno regional y municipal, entre otros actores de la cuenca |
| Superintendencia Nacional de Servicios-Saneamiento-SUNASS | Regulador de los servicios de agua potable. Institución que aglutina y genera confianza entre los actores. |
| Ministerio del Medio Ambiente –MINAM | Regulador de las áreas naturales protegidas. Autorizó la creación de la zona de conservación municipal |

Lecciones aprendidas en la aplicación práctica del modelo

| <i>Elementos del modelo</i> | <i>Lecciones aprendidas: ¿Cómo hacerlo mejor?</i> |
|---|---|
| Identificar la cadena de valor ambiental a partir de costos evitados | Los proyectos diseñados con dimensión ambiental reducen costos de operación y mantenimiento y evitan a futuro inversiones en infraestructura para abastecimiento. Por tanto, los costos evitados estima el valor evitado como consecuencia de la implementación del Proyecto ambiental. |
| Valorar las fábricas naturales de agua para lograr ciudades sostenibles usando valoración contingente | Encuesta para estimar la disposición a pagar de los diferentes usuarios de la cuenca por proyectos ambientales. |
| Identificar, armonizar, cuantificar y monetizar las inversiones en la cuenca | Permite maximizar la inversión ambiental en la gobernabilidad de la cuenca. |
| Invertir en las fábricas naturales de agua para lograr ciudades sostenibles | Los eco-proyectos con mayor encadenamiento-sinérgico se incorporan en el PMO-EPS. |
| Armonizar marco legal institucional de los actores de la cuenca | Incorporando el enfoque de cuenca-eco-sistémico en el rediseño legal institucional del estado, caso por caso. |
| Delimitar la responsabilidad de pago de la EPS frente a los contaminadores (<i>free-riders</i>) | La población es solidaria con el que no tiene, pero no acepta subsidiar a los agentes económicos que evaden su responsabilidad. |
| Incorporación de las variables ambientales en el PMO agrega sostenibilidad | Reconocer la heterogeneidad cultural y ambiental, caso por caso, porque no existe una receta de talla única. |
| Establecer la Tarifa de costes eficientes e inversiones de largo plazo | Maximiza el uso del financiamiento concesional para acceso universal, adaptación-mitigación al cambio climático, gestión-riesgo-desastres-naturales se traduce en menores tarifas para la población y mayor valor-EPS |
| Transparencia en el recibo de agua potable como el nuevo contrato social entre campo-ciudad | La población se conecta con la EPS cuando lee-paga la factura, la cual aporta información de proyectos, como rendición de cuentas permanente. |
| Concienciación del usuario-ciudadano de su dependencia del campo a través del recibo del agua. | El usuario paga en función de su DAP, que depende de la percepción de beneficios que la conservación genera para él. La información es clave para que el usuario recupere la confianza en su EPS. |
| Capacitar a nuevos líderes cívicos del agua con enfoque de interculturalidad | La sociedad civil participa mejor si está informada y entrenada. La heterogeneidad cultural requiere de capacitar a líderes de identidades colectivas regionales, porque ellos traducen el mensaje de la EPS en lenguaje del pueblo y le agregan credibilidad. |

Referencias bibliográficas

- Energía Ambiente y Desarrollo SAC-EAD (2009). Evaluación de la Vulnerabilidad al Cambio Climático de las empresas prestadoras de servicios de agua y saneamiento y propuesta de adaptación. Informe preliminar.



- Habermas, Jurgen, Teoría de la Acción Comunicativa. Ed. Taurus. Argentina. Citado por MONEDERO, Juan Carlos. “Legitimidad”. Diccionario Crítico de las Ciencias Sociales. Universidad Complutense de Madrid. Pág. 3. Disponible en <http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/L/legitimidad.htm>
- Salazar, J; Salardi, J. (2011). Ventanas de oportunidades para la inversión y gestión privada en el sector de agua y saneamiento en el Perú. Lima-Peru. Disponible en www.sunass.gob.pe/mundo_sunass
- Salazar, J; Salardi, J. (2011-b). Avances y retos en el financiamiento de las EPS en Perú para alcanzar acceso universal y sostenibilidad del operador: los aportes de SUNASS y la Agenda 2011-2016. Disponible en www.sunass.gob.pe/mundo_sunass
- Salazar, J. (2011). Proyecto de Tesis Doctoral: La ecologización de la regulación tarifaria de los servicios de agua potable y saneamiento en las EPS reguladas por SUNASS. Tres estudios de caso: Sedam-Huancayo, EPS-Moyobamba, Emapisco. Instituto de Gobierno, Universidad San Martín de Porres, Lima.
- Salazar, J. (2010). Aportes del regulador de servicios públicos de agua potable y saneamiento a la gobernabilidad democrática en Perú: logros de la superintendencia nacional de servicios de saneamiento (2006-2011). Lima-Perú. Disponible en http://www.sunass.gob.pe/mundo_sunass/
- Sandoval, Y. (2010). Historia de la institucionalidad del sector saneamiento (1896-2010). Disponible en http://www.sunass.gob.pe/mundo_sunass/
- SUNASS (2009). Memoria institucional 2009. Disponible en http://www.sunass.gob.pe/mundo_sunass/
- SUNASS (2010). Memoria institucional 2010. Disponible en http://www.sunass.gob.pe/mundo_sunass/
- SUNASS (2011). Presentación Incorporación de variables ambientales en las tarifas de agua potable y saneamiento: la experiencia del regulador económico de Perú. Diálogo Regional-Financiamiento para la sostenibilidad ambiental. Disponible en www.sunass.gob.pe
- SUNASS-b (2011). Borrador de Libro La regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú. Volumen I: Marco Conceptual y Aplicación Práctica. En edición en SUNASS.
- SUNASS-c (2011). Borrador de Libro La regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú. Volumen II. Nuevos Mecanismos de Gobernabilidad, Gobernanza y Sostenibilidad Regulatoria. En edición en SUNASS.
- Resolución Ministerial 161-2011-PCM (2011). Aprobar los lineamientos y estrategias para la gestión de conflictos sociales en Perú. Disponible en www.elperuano.pe



- Decreto Ley N° 25965 (1992). Ley de creación de la SUNASS. Disponible en www.elperuano.pe