



Buenas Prácticas en Diseño de Incentivos Financieros para Reducir la Contaminación del Caribe



Financiado por



Co-implementado por



Co-ejecutado por



Hacia la aplicación del principio de “quien contamina paga” en el sector de agua y saneamiento en Latinoamérica y el Caribe

Aprendizaje obtenido al realizar estudios sobre reúso de aguas residuales en Colombia



Figura 1: San Antero. Caribe colombiano © GIZ/Diana Garcia

Antecedentes

En el marco del Proyecto GEF CReW+, “Enfoque integrado para el manejo del agua y de las aguas residuales usando soluciones innovadoras y promoviendo incentivos financieros en la Región del Caribe”, en el año 2022 en Colombia, se llevaron a cabo estudios orientados a desarrollar un mecanismo regulatorio y económico para incorporar aspectos ambientales y de gestión territorial del agua/saneamiento dentro de la reforma tarifaria en desarrollo por el ente regulador, focalizando en el reúso seguro y productivo de aguas residuales.

Una de las conclusiones de estos estudios fue que el alto beneficio para la sociedad que genera el reúso de aguas residuales justifica la intervención del Estado cofinanciando la inversión en infraestructura cuando los proyectos de reúso son rentables para la sociedad, pero no alcanzan rentabilidad privada por la escala y/o naturaleza de las actividades de reúso.

Además de ello, se determinó que, aún en esos casos, es fundamental que los costos de operación y mantenimiento sean cubiertos por el proyecto, a efectos de garantizar la sostenibilidad del reúso teniendo en cuenta que el financiamiento público de los costos de operación y mantenimiento, aunque fuese parcial, no es viable. En tal sentido, cuando los ingresos provenientes del reúso no cubren los costos totales de operación y mantenimiento asociados al reúso, es necesario que los usuarios del servicio de agua potable y alcantarillado, responsables por la contaminación microbiológica y de huevos de helmintos, que son contaminantes que deben removerse para un reúso seguro para las personas, asuman parte de los costos. No obstante, esta es una posibilidad no contemplada en los marcos regulatorios y en las políticas o al menos en las discusiones que se desarrollan para establecerlas.

Si esta barrera no se remueve, será difícil promover el reúso de aguas residuales, más allá de las opciones industriales o de agricultura de gran escala que sean privadamente rentables, siendo necesario generar incentivos para lograr el desarrollo de la práctica.

El reto

El reto es incorporar gradualmente el principio “quien contamina paga” a la regulación del sector agua y saneamiento en Latinoamérica y el Caribe, flexibilizando las reglas vigentes de forma tal que los usuarios del servicio de agua potable y saneamiento básico puedan asumir parcialmente los costos de operación y mantenimiento, y en el futuro los de inversión, asociados al reúso de aguas residuales, en una magnitud o proporción relacionada con el nivel de contaminación generada en el agua. Esto representaría además un incentivo para el desarrollo de los sistemas de reúso de aguas residuales.

Proceso de cambio CReW+

El principio “quien contamina paga” formulado en la década de los 1970’ por los estados miembros de la Organización para la Economía Cooperación y Desarrollo (OCDE), sostiene que es el agente que contamina el que debe asumir el costo de reducir la carga contaminante hasta un nivel que evite daños a la salud humana y el medio ambiente. Este principio ha sido aplicado gradualmente y ahora está ampliamente difundido en países de Europa habiendo generado, por ejemplo, una importante reducción de carga contaminante en los vertimientos a cuerpos de agua. Este principio está siendo recogido cada vez más en la normatividad a nivel internacional. Así, el artículo 9 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo, obliga a los Estados miembros a usar un enfoque de recuperación total de costos de los servicios de agua, incluidos los costos ambientales y de recursos de acuerdo con el principio de quien contamina paga. Y, buscando la profundización de su aplicación, España, uno de los países con mayor experiencia en reúso de aguas residuales a nivel global¹, ha identificado recientemente la necesidad de revisar su marco reglamentario e institucional para realizar mejoras en: “la asignación y reserva de recursos hídricos (...), en la financiación de infraestructuras, en el régimen tarifario, en el régimen concesional, en los estándares de calidad del agua, en la protección del dominio público hidráulico y en la imputación de costes más ajustados al principio de quien contamina paga”. En específico, se buscaría que los ciudadanos asuman los costos de desinfección en tanto que la contaminación microbiológica, que inhabilita el vertido para la reutilización, es consecuencia del uso urbano. Esta sería una aplicación completa del principio, siendo posible que inicialmente se establezca esta posibilidad en determinadas circunstancias o, concretar una distribución de costos entre el uso urbano y el destinatario final.

En América Latina y el Caribe el principio ha tenido una nula o mínima implementación en aspectos de reúso, aunque ha sido aplicado para el reconocimiento de responsabilidades para el vertimiento directo de descargas. Y esto ha tenido un impacto negativo

¹ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Dirección General del Agua, Gobierno de España (2020).

que contribuye a mantener una limitada construcción de plantas de tratamiento de efluentes, fuerte dependencia de los gobiernos y de donaciones internacionales para financiar plantas de tratamiento, además de un nivel significativo de degradación ambiental debido a la descarga de contaminantes no controlada². Además, hay una gran dificultad de asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de reúso por falta de recursos para la operación y mantenimiento.

No existen países de Latinoamérica y el Caribe que hayan normado y regulado el reúso de aguas residuales en aspectos de tarifas y financiamiento, y los casos exitosos de reúso se relacionan principalmente con actividades rentables y de gran escala (minería, agroexportación, petroquímica) que no solo pueden financiar los costos de inversión y de operación y mantenimiento del reúso, si no que, con frecuencia, inclusive generan ingresos para asumir total o parcialmente el tratamiento de aguas residuales previo.

Sin embargo, estos son casos limitados, y se requiere generar incentivos, promover el reúso y viabilizar su financiamiento, en todos los casos en los que los beneficios que ofrece son superiores a los costos, evaluados ambos desde la perspectiva de la sociedad. Y para esto, que cada agente asuma responsabilidad sobre los costos, en función de la contaminación que ha generado o del beneficio que obtendrá, es fundamental porque determinará una menor proporción de financiamiento público y hará posible la ejecución y operación de más y mayores proyectos de reúso.

Colombia está analizando introducir algunos elementos asociados con el reúso en la reforma regulatoria del sector de agua potable y saneamiento básico que se encuentran en desarrollo. Algunos incentivos y medidas han sido propuestos y forman parte de un documento de gestión de conocimiento independiente. No obstante, una de las premisas establecidas por la Comisión Reguladora fue que los usuarios del servicio de agua potable y alcantarillado no debían asumir ninguna fracción de los costos asociados a la inversión o a la operación y mantenimiento del reúso, aunque sí podrían beneficiarse de la reducción de costos, en caso de producirse

Esta posición está sustentada en argumentos válidos. En particular, el criterio general es evitar que los suscriptores del servicio de agua potable y saneamiento básico asuman responsabilidades que no les corresponden. Esto además previene acciones de reclamo que estos pudieran interponer, dado que el principio de quien contamina paga no está aún reconocido ni difundido para el sector agua y saneamiento en América Latina y el Caribe.

De cualquier manera, esta situación constituye un factor limitante. Y es posible, para el caso de inversiones en tratamiento de aguas residuales financiadas con recursos públicos y no recuperadas en la tarifa (100% de subsidio a la inversión para los usuarios del servicio de alcantarillado) establecer una contribución para los costos de operación y mantenimiento del reúso, sin trasgredir las restricciones establecidas por la CRA.

En efecto, análisis realizado en el caso específico demostró que, en particular en estos casos, contribuiría a concretar proyectos de reúso la participación parcial de los usuarios del servicio de alcantarillado en la asunción de los costos de operación y mantenimiento del reúso. A efectos de que estos usuarios o suscriptores no tengan un impacto muy alto, podría establecerse como condición que el efecto en la tarifa de la asunción parcial del costo de operación y mantenimiento del reúso sea menor que el efecto del subsidio a la inversión, de forma tal que la tarifa total a asumir en ningún caso sea mayor a la que le correspondería pagar en caso de haber asumido íntegramente (sin subsidio) la inversión y la operación y mantenimiento del tratamiento normal de aguas residuales, sin considerar los costos asociados al reúso.

No obstante, sin ser posible este traslado de costos del reúso a los usuarios del servicio de alcantarillado, a pesar de que están recibiendo un beneficio mucho mayor del Estado con la inversión en la PTAR, todos los costos del reúso deben ser asumidos por los agentes receptores. En casos como los identificados en el municipio de San Antero, departamento de Córdoba en Colombia, en los que no existe una actividad de reúso muy rentable y/o de gran escala, esto puede inviabilizar el reúso de las aguas residuales.

² Ver por ejemplo: "Equivocating on the polluter-pays principle: The consequences for Pakistan". Luken, Ralph (2009).

Lo anterior muestra que el principio “quien contamina paga” aún no está siquiera en discusión, aún en países que tienen normatividad más desarrollada para el reúso, como es el caso de Colombia que tiene políticas generales y normas específicas sobre reúso (Resolución 1256 de 2021).

El aprendizaje en este caso no documenta directamente el proceso de cambio de Colombia, sino es resultado de la colaboración con los países cooperantes del CReW+, concluyendo y verificando de que es necesario remover algunas barreras para lograr una promoción efectiva del reúso, más allá de casos específicos con condiciones favorables.

Impacto esperado

La aplicación del principio “quien contamina paga” contribuiría a un mayor desarrollo de actividades de reúso, logrando concretar los beneficios económicos desde la perspectiva de la sociedad (liberación de agua de fuente superficial, costos evitados de infraestructura, reducción de costos de inversión y operación y mantenimiento en las PTAR, reducción de contaminación de cuerpos receptores, incremento de producción en las actividades de los usuarios receptores, entre otros).

Por otro lado, si se aplica en casos en los que toda la inversión de las PTAR está subsidiada, permitiría también hacer ese subsidio eficiente, es decir no tener que representar un subsidio del 100% necesariamente, y aprovechar que el Estado está realizando la inversión, para conseguir, como contraparte a ese beneficio, una asunción parcial de responsabilidad sobre los costos de operación y mantenimiento del reúso, por los usuarios del servicio de alcantarillado. Lo anterior ahorra recursos al Estado y de esta forma incentiva la construcción de más y mayores proyectos de tratamiento de aguas residuales y de reúso. Además, impacta en la sostenibilidad en el tiempo al contribuir con el financiamiento de los costos de operación y mantenimiento.

Lecciones aprendidas

1. ¿Qué ideas deben ser abandonadas?

- Suponer que el principio “quien contamina paga” aplica solo al vertimiento directo de aguas residuales contaminadas. Se requiere ampliar la perspectiva reconociendo que la contaminación microbiológica y de huevos de helmintos, que restringe el reúso, tiene origen en el uso del agua por la población, siendo conveniente empezar a discutir el tema e introducirlo gradualmente.
- Suponer que es posible desarrollar proyectos de reúso de aguas residuales únicamente los casos en los que existe una actividad de reúso muy rentable.

2. ¿Qué funciona?

- La experiencia internacional muestra que, cuando el reúso es rentable para la sociedad, es necesario incluir el principio “quien contamina paga” aplicado a los usuarios del servicio de agua y saneamiento para contribuir a financiar el reúso, especialmente en condiciones de reúso en actividades de interés público (sin pago) o de actividades poco rentables.
- En efecto, tomando como referencia la metodología desarrollada por Ruiz Rosa y otros (2020)³ es posible calcular el cargo por reúso aplicable a los suscriptores del servicio de agua potable y saneamiento. En este caso se referiría únicamente a los costos de operación y mantenimiento del reúso, y suponiendo que tanto la inversión en la PTAR como la adicional requerida para el reúso sean asumidas por el Estado y por lo tanto no hay cargo por la inversión.

³ “Developing a methodology to recover the cost of wastewater reuse: A proposal based on the polluter pays principle.”

El cargo por operación y mantenimiento del reúso, aplicable a los suscriptores del servicio de agua potable y saneamiento básico podría calcularse así:

Cr = cargo unitario por reúso (por unidad de volumen) aplicable a los suscriptores del servicio de alcantarillado. (Únicamente cargos por operación y mantenimiento)

V = Volumen de agua residual tratada, asociado a un periodo, que puede ser anual.

Ir = Ingresos derivados de las actividades de reúso de aguas residuales (aportados por los agentes receptores, es decir por los que reúsan el agua residual)

COM= Costo directo de operación y mantenimiento del sistema de reúso de aguas residuales (asociado a un periodo, que puede ser anual).

$$Cr = (COM - Ir)/V$$

Todo esto bajo la condición de que:

$$Cr < @I/V$$

Donde @I es la anualidad de la inversión efectuada por el Estado para el financiamiento del tratamiento de aguas residuales (sin considerar los componentes requeridos para el reúso) y que constituye un subsidio para los suscriptores del servicio de alcantarillado sanitario, la misma que se expresa en una anualidad a efectos de hacerla compatible con la tarifa.

Lo anterior garantizaría que los usuarios del servicio de alcantarillado en ningún caso estén asumiendo un costo total mayor al que les correspondería únicamente por el sistema de tratamiento de aguas residuales (sin considerar reúso) pero a la vez están contribuyendo a que el reúso se concrete aunque las actividades de reúso sean principalmente de interés público (recarga de acuíferos, riego de áreas verdes, otras) o actividades económicas no rentables, concretándose el incremento de bienestar para la sociedad.

Retos para implantar la política

Responsabilizar a los usuarios de los servicios de agua potable y alcantarillado por la contaminación que potencialmente inhibe el reúso (contaminación microbiológica y de huevos de helmintos) está asociado a un incremento de sus tarifas y por un concepto no relacionado directamente con el servicio, representa un gran reto. Se requiere un abordaje muy bien diseñado ante las administraciones públicas y los organismos reguladores a efectos de mostrar que la aplicación del principio “quien contamina paga” beneficia a la sociedad en su conjunto. De esta manera se incentiva la reducción de la contaminación.

Por ello, como primer paso, tomar en cuenta el principio a casos en los que es más factible como el considerado en este documento (cuando ya hay un subsidio a la inversión cuyo impacto en la reducción de la tarifa es menor que el incremento al asumir parcialmente costos de operación y mantenimiento del reúso) puede ayudar a introducir el concepto sin inviabilizarlo política y socialmente.

Es necesario empezar a introducir el tema en las discusiones de política en países en desarrollo.

Publicado por: Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Autor: Jesús Vidalón Orellana

Diseño: Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Fecha: Marzo 2023

Por encargo de: Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con
financiamiento del Fondo Mundial para el Medio
Ambiente GEF

