

Los instrumentos económicos y financieros: balance histórico y perspectivas para su asociación a los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales

Proyecto Incentivos a la Conservación

Fondo Patrimonio Natural

Cítese como: Castañeda Paola. 2014. Los instrumentos económicos y financieros: balance histórico y perspectivas para su asociación a los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales. Informe final de consultoría, Proyecto Incentivo a la Conservación, Fondo Patrimonio Natural. Bogotá, Colombia

Este documento ha sido posible gracias al apoyo de la Embajada del Reino de los Países Bajos, su contenido y opiniones son responsabilidad del autor y no comprometen necesariamente la posición del Fondo Patrimonio Natural ni del gobierno del Reino de los Países Bajos.

PROYECTO INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN

INFORME FINAL

Los instrumentos económicos y financieros: balance histórico y perspectivas para su asociación a los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales

CÍTESE COMO:

CASTAÑEDA P., 2014. LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS: BALANCE HISTÓRICO Y PERSPECTIVAS PARA SU ASOCIACIÓN A LOS ESQUEMAS DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES. INFORME FINAL DE CONSULTORÍA. PROYECTO INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN, FONDO PATRIMONIO NATURAL.

CONTENIDO

Introducción	6
Los instrumentos económicos y financieros.....	7
1974 – 1993	9
La tasa retributiva	9
La tasa por uso del agua	11
Las transferencias del sector eléctrico.....	12
1993 – 2013	13
La tasa retributiva	14
Metodología para la evaluación	15
Marco legal y definición del instrumento	17
Facturación y recaudo	18
Inversiones.....	23
Descontaminación	30
Balance	36
Tasa por utilización del agua.....	42
Metodología para la evaluación	42
Marco legal y definición del instrumento	43
Implementación.....	45
Facturación y recaudo	46
Inversiones.....	52
Balance	55
Transferencias del sector eléctrico	58
Metodología	58
Marco legal del instrumento	58
Rentas	60
Inversiones.....	61
Balance	66
Conclusiones.....	68
Pagos por servicios ambientales.....	72
PSA: Enfoques teóricos	73
Servicios ambientales y servicios ecosistémicos	73
Definiciones	75
Comparación con otros instrumentos de gestión ambiental.....	82

Experiencias de Pagos por Servicios Ambientales en Colombia	83
Las tasas ambientales frente a los esquemas PSA y los incentivos a la conservación	89
Bibliografía.....	95

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los esquemas de pagos por servicios ambientales gozan de un status privilegiado como una estrategia de incentivos para la conservación. Tanto en Colombia como en otras partes del mundo actualmente se adelantan esquemas de PSA que buscan consolidar este instrumento como la manera más costo-eficiente de conservar los recursos naturales que cada vez enfrentan mayores presiones. Este instrumento supone varias ventajas frente a otras estrategias de conservación, y no es sorpresa que en Colombia se esté buscando reglamentar e implementar los pagos por servicios ambientales para preservar los servicios ambientales de los que gozan los habitantes de uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo. Sin embargo, es necesario plantear una discusión en torno a estos esquemas y la forma rígida en que han sido definidos, sus antecedentes, la historia de los incentivos, y la pertinencia de los PSA en contextos específicos. Pues bien, hace cuatro décadas Colombia fue pionero en legislación ambiental, expidiendo el Decreto 2811 de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. En este decreto están planteados los instrumentos económicos y financieros para la protección del medio ambiente, dentro de los cuáles se encuentran la tasa por uso del agua y la tasa retributiva. Junto con las transferencias del sector eléctrico, estas tasas fueron introducidas al marco normativo con el fin de proteger el recurso hídrico en el país y las tres fueron reafirmadas a través de la Ley 99 de 1993. Teniendo en cuenta la larga trayectoria que tienen estos instrumentos, el presente documento busca analizar qué potencial existe para los actuales instrumentos económicos para asociarse a esquemas PSA, partiendo de la hipótesis de que la historia de los PSA va más allá de las propuestas actuales, y de que ya hay instrumentos que se pueden asimilar a un concepto más amplio de pago por servicios ambientales que el que se ha privilegiado hasta el momento.

Este documento consta de dos partes. La primera tiene el propósito de entender cuáles han sido los antecedentes de cumplimiento de las tasas ambientales para comprender hasta qué punto han funcionado dentro de los propósitos para los que fueron creadas y por qué. La segunda explora el concepto de pagos por servicios ambientales y propone la articulación de los instrumentos existentes con los esquemas PSA, haciendo énfasis sobre la necesidad de fortalecer los instrumentos económicos y financieros para que se constituyan en verdaderos incentivos a la conservación y puedan complementar los futuros PSA.

LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Las tasas ambientales operan bajo la premisa de que “el que hace uso del recurso paga.” Es decir, se basan en el concepto económico de las *externalidades* para abordar problemáticas ambientales. En el caso de las externalidades negativas se trata de los costos de producción de un bien o servicio que no se ven reflejados en el precio del mismo. La contaminación, por ejemplo, es una externalidad negativa de ciertos usos de los recursos naturales cuyo costo es asumido por la sociedad. Por lo tanto, las tasas ambientales (o impuestos verdes) buscan que estos costos sean internalizados por los usuarios del recurso a través del pago de una tarifa en cuyo cálculo, en teoría, se incluyen los costos socio-ambientales de la contaminación o uso de los recursos naturales. Al haber sido planteadas como instrumentos económicos, las tasas constituyen “mecanismos de regulación ambiental que buscan alterar directa o indirectamente los costos y/o los beneficios que perciben los agentes económicos (familias, empresas, personas naturales) por el uso o explotación de los bienes y servicio que proveen los ecosistemas” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.15). Es decir, se busca que los instrumentos le envíen señales de precios a los usuarios y, así, sean incentivos para buscar la manera más costo-efectiva de hacer un mejor uso del recurso, bien sea mediante la disminución del uso o a través de la implementación de tecnologías limpias; en otras palabras, los instrumentos buscan que los usuarios encuentren más ventajoso modificar su comportamiento que pagar el tributo. Adicionalmente, las tasas tienen una dimensión financiera, de manera que constituyen una fuente de ingresos para las autoridades ambientales, y que deben ser orientados a inversiones ambientales según lo estipulado por la norma.

Con el propósito hacer un balance histórico de los instrumentos económicos y financieros como incentivos para la conservación en Colombia, se han escogido tres de los 28 existentes en la normatividad del país (Ecoversa, 2009). Por un lado, se abordarán la tasa retributiva por vertimientos puntuales y la tasa por utilización de aguas, ambos clasificados como instrumentos económicos; es decir, aquellos instrumentos que buscan generar un cambio en el comportamiento de los actores regulados con el fin de alcanzar objetivos ambientales. Por otra parte, se evaluarán las transferencias del sector eléctrico como instrumento financiero; a saber, aquellos instrumentos orientados a generar recursos para la gestión ambiental. Al hablar del *cumplimiento* y los antecedentes de cumplimiento, se busca examinar hasta qué punto los instrumentos han sido efectivos según las metas con las que fueron creados. Con el propósito de delimitar los alcances de este estudio, el análisis se centra en dos corporaciones, la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE – y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR –. La primera por tratarse de la Corporación con el mejor record de gestión y

cumplimiento, además de haber sido la primera en implementar la tasa retributiva. La segunda por ser su jurisdicción tan próxima a la capital del país. No obstante, los datos globales, comprendiendo a todas las corporaciones, también son tomados en cuenta.

Para poder evaluar el cumplimiento de los tres instrumentos, así como considerar su efectividad como incentivos, es preciso definir algunos criterios frente a los cuales medirlos. Se tendrán en cuenta tanto la efectividad ambiental del instrumento como su eficiencia económica, de acuerdo a los propósitos específicos de los instrumentos evaluados. Así, para el caso de las tasas retributivas, se abordarán la facturación y recaudo, las inversiones realizadas con recursos por este concepto, y la descontaminación alcanzada, haciendo alusión a el propósito de generar recursos para la gestión ambiental y ser un incentivo para la inversión en tecnologías limpias; para la tasa por utilización del agua se evaluarán la facturación y recaudo e inversiones realizadas; finalmente, para las transferencias del sector eléctrico se examinarán el recaudo y las inversiones.

1974 – 1993

El año 1974 marcó un importante hito en la historia de la gestión ambiental en Colombia. En este año se introdujo el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974, el cual, al ser el primero de su tipo en América Latina, sentaría un ejemplo para los demás países de la región. Dentro de éste se incluyó una serie de tributos que debían de ayudar a financiar y a fortalecer la gestión ambiental en el país. Los llamados *instrumentos económicos y financieros* operan sobre la premisa de que “el que hace uso del recurso paga”, y el Código de Recursos Naturales fue un primer gran paso para su aplicación en el país. Con todo, y sin desconocer la importancia de su concepción e introducción a la legislación, las primeras décadas de la existencia de estos instrumentos dejan bastante que desear. En tanto que no hay reportes disponibles sobre su comportamiento en los primeros 20 años, es preciso recurrir a los autores que hicieron evaluaciones sobre los mismos a partir de su cercanía y conocimiento del tema para poder hacer un balance de cómo fue su evolución temprana. A partir de las valoraciones que ha hecho Manuel Rodríguez Becerra sobre la tasa retributiva y la tasa por uso del agua, y las recopilaciones hechas en las evaluaciones recientes de los instrumentos económicos y financieros, se presenta a continuación una breve reseña de los antecedentes de cumplimiento de los tres instrumentos escogidos para el periodo comprendido entre el Código de Recursos Naturales y la Ley 99 de 1993.

LA TASA RETRIBUTIVA

La tasa retributiva existe desde el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto 2811 de 1974). En el Artículo 18, posteriormente derogado por la Ley 99 de 1993, el Código de Recursos establecía:

La utilización directa o indirecta de la atmósfera, de los ríos, arroyos, lagos y aguas subterráneas, y de la tierra y el suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades lucrativas, podrá sujetarse al pago de tasas retributivas del servicio de eliminación o control de las consecuencias de las actividades nocivas expresadas.

También podrán fijarse tasas para compensar los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales renovables. (Decreto 2811 de 1974, art. 18)

Posteriormente fue reglamentada por el Decreto 1541 de 1978, y modificada por el Decreto 2857 de 1981. El primero tenía el propósito de reglamentar los usos del agua, dándole prioridad al consumo humano colectivo o comunitario, urbano o rural. Así, aborda los dominios del recurso, su preservación para garantizar su disponibilidad, las restricciones de su uso, la conservación de aguas y cauces, y las cargas pecuniarias por razón de su uso con el fin de asegurar su mantenimiento y conservación; asimismo, el Decreto estableció que los vertimientos están, en general, prohibidos, salvo con licencias específicas (reglamentadas en el Título IX del mismo). De este modo, en el Título X estableció las cargas pecuniarias para quienes utilicen las aguas y sus cauces a través de un permiso o concesión (tasa de utilización del agua) y a quienes las utilicen para descargar vertimientos (tasa retributiva); se determinó que el monto de las tasas lo debía establecer el INDERENA. El Decreto 2857 de 1981, por su parte, versa sobre las cuencas hidrográficas y su ordenamiento, incluyendo cómo financiar los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCAS) con recursos provenientes, entre otros, de las tasas retributivas:

Los planes se pueden financiar, entre otros, con el producto de las tasas de compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales renovables, según los términos de los artículos 18, inciso 2, y 159 del Código de Recursos; o con el producto de las tasas retributivas de los servicios de eliminación o control de los efectos degradantes del medio ambiente originados en la realización de actividades lucrativas, según lo previsto en el artículo 18 del Código de Recursos. (Decreto 2857 de 1981, cap. VI. Énfasis fuera del texto)

Finalmente, la tasa fue reglamentada de nuevo mediante el Decreto 02 de 1982, que se refería a las tasas por emisiones a la atmósfera; y el Decreto 1594 de 1984, que corresponde a los vertimientos a cuerpos de agua, cuyo Capítulo XII establece la fórmula para el cálculo de la tasa retributiva. Así las cosas, la entidad encargada de realizar el cobro de la tasa era el Ministerio de Salud, salvo en aquellos lugares donde existían Corporaciones Autónomas Regionales (CAR). No obstante, el Ministerio no hizo efectivo el cobro dado que “nunca llegó a definir el valor de unos coeficientes requeridos para hacer uso de las ecuaciones previstas para su cálculo. Que no se hiciera se explica por la debilidad técnica del ministerio y, también, por las presiones que eventualmente se ejercieron sobre él para que se mantuviera en la indefinición, un asunto de conveniencia para muchos sectores” (Rodríguez Becerra, 1995).

Al tratarse de un instrumento económico, la razón de ser de la tasa retributiva por vertimientos puntuales es incitar a los actores económicos a modificar su comportamiento para que éste sea más amigable con el medio ambiente. De esta manera, se espera que quienes realizan los vertimientos busquen la manera más costo-efectiva de descontaminar a través de la inversión en tecnologías limpias, buscando que el costo de implementar nuevas tecnologías sea menor al de pagar la tasa. Sin embargo, la tasa retributiva escasamente tuvo éxito en este periodo inicial desde su introducción en el Código de Recursos Naturales,

en 1974, y su re-estructuración a través de la Ley 99 de 1993. Manuel Rodríguez Becerra calificó la implementación y desarrollo de este instrumento durante el periodo comprendido entre 1975 y 1995 como pobre, hasta el punto que “muchos colombianos ni siquiera se percataron de su existencia, tal como se evidenció en los debates de la ley del medio ambiente en los cuales algunos llegaron a afirmar que se trataba de la introducción de unos nuevos tributos” (Rodríguez Becerra, 1995) El cobro de la tasa no fue sistemático, salvo por el caso de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, la cual recaudó alrededor de \$34.710.000 en el año 1989; en comparación, el INDERENA sólo recaudó \$10.530.000 en el mismo año.¹ Estos recaudos son insignificantes dado que, continúa el autor, el potencial de recaudo nacional se estimaba en \$27.810.000.000 anuales, asumiendo que todas las fuentes puntuales pagasen el monto estipulado. Así, la tasa no operó ni como incentivo, ni como una fuente de recursos significativa.

LA TASA POR USO DEL AGUA

Los antecedentes de la tasa por utilización del agua (TUA) se remontan al año 1942 cuando, mediante el Decreto 891 de 1942, se crearon las tasas por servicio de vigilancia. Posteriormente el INDERENA, la CAR y la CVC reglamentaron un cobro para su jurisdicción conservando los valores establecidos por el Ministerio de Agricultura. Al igual que la tasa retributiva, la tasa por utilización del agua fue introducida en el Código de Recursos Naturales; el artículo 159 que establecía:

La utilización de aguas con fines lucrativos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos, entre ellos:

- a) Investigar e inventariar los recursos hídricos Nacionales; Ver Decreto Nacional 2857 de 1981*
- b) Planear su utilización;*
- c) Proyectar aprovechamiento de beneficio común;*
- d) Proteger y desarrollar las cuencas hidrográficas, y*
- e) Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento. (Decreto 2811 de 1974, art. 159)*

¹ Las cifras que proporciona Rodríguez Becerra son USD\$89.000 y USD\$27.000. El cálculo a pesos se hizo con base en el promedio del valor del dólar (\$309 pesos) en el año 1989 según <http://dolar.wilkinsonpc.com.co/dolar-historico-1989.html>

La tasa fue creada buscando la asignación eficiente del recurso hídrico y detener su agotamiento, además de buscar una fuente de ingresos para la gestión ambiental. Las Corporaciones y el INDERENA continuaron siendo las entidades a cargo de realizar el cobro por concepto de la TUA hasta 1993. En cuanto a su cumplimiento y efectividad, Rodríguez Becerra y Uribe Botero (1996), retomando un informe del INDERENA, comentan que la tasa por utilización de agua, además de haber tenido poca implementación a nivel nacional, no tuvo mayor impacto en alcanzar un uso eficiente del recurso en aquellos lugares donde se hizo efectivo el cobro. El recaudo efectuado por el INDERENA para el año 1994 fue de US\$216.000 y, con todo, fue mayor que el recaudo hecho por concepto de la tasa retributiva (Rodríguez Becerra, 1995). Ahora bien, la excepción a esta situación fue la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), donde sí se hacía efectivo el cobro de la tasa, producto del apoyo del sector de los azucareros, conscientes de la importancia y necesidad de conservar el recurso a través de la tasa (E. Guhl, comunicación personal, 16 de junio de 2014). Otras corporaciones, como la CAR y CORTOLIMA también percibían recursos importantes por este concepto (R. Leal, comunicación personal el 7 de julio de 2014), pero la experiencia general dicta que no fue un instrumento efectivo como incentivo.

LAS TRANSFERENCIAS DEL SECTOR ELÉCTRICO

Las transferencias del sector eléctrico se originaron con la ley 56 de 1981, la cual buscaba compensar los daños relacionados con la generación de energía eléctrica convencional y garantizar la calidad ambiental de las cuencas aportantes a estos proyectos (Contraloría General de la República, 2002). En dicha norma se determinaba que las plantas generadoras de energía con capacidad superior a los 10.000 kilovatios debían destinar el 4% de las ventas de energía a fines de reforestación y protección de los recursos naturales en la respectiva cuenca, cuando se tratase de hidroeléctricas, o a la protección del medio ambiente de los municipios en el área de influencia, en el caso de las termoeléctricas; y a programas de electrificación rural. Adicionalmente, “había municipios que permitían tener parte de esas transferencias y eran unos recursos que a los municipios les importaba” (Ramón Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014), pero que se invertían de manera irregular en reforestación, sin criterio de una gestión ambiental integral.

Desafortunadamente, la ausencia de documentación al respecto dificulta la evaluación del cumplimiento de la norma antes de la Ley 99 de 1993 (CEPAL, 2003, p. 16). Sin embargo, para darse una idea del orden de magnitud en el que se encontraban estas transferencias, se sabe que en el año 1994 las primeras transferencias a las CAR, de conformidad con la ley 99, sumaron \$52,466 millones (constantes de 2012) (CEPAL, 2003, p. 35), que representan el 3% de las ventas brutas de las empresas generadoras de energía.

1993 – 2013

Las tasas ambientales planteadas en el Código de Recursos Naturales no fueron reglamentadas (y por lo tanto implementadas) adecuadamente sino hasta después de la reforma institucional al sector ambiental en 1993 (CEPAL, 2005, p.9). En la medida en que la Ley 99 de 1993 creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA), recogió las otrora dispersas entidades ambientales y, en general, reorganizó todo el marco institucional y de finanzas de las entidades ambientales, es un punto de quiebre en la historia de la gestión ambiental en Colombia. Por esta razón, es pertinente tratar a la ley 99 como el inicio de un segundo momento en la historia de la conservación en Colombia. Además de lo anterior, a partir de la Ley 99 se disolvió el INDERENA, que fue reemplazado por 16 Corporaciones Autónomas Regionales, para un total de 34 incluyendo las que ya existían, así como cuatro Autoridades Ambientales Urbanas correspondientes a Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla. Con esto, se descentralizó el sistema ambiental colombiano y se le dio mayor autonomía financiera a las entidades territoriales, pues al crear nuevos instrumentos y fortalecer los existentes las autoridades ambientales regionales se hicieron, en teoría, independientes del presupuesto nacional (CEPAL, 2005, p.10).

A pesar de haber sido reafirmados y reglamentados en este periodo, los tres instrumentos de los que se ocupa el presente documento no han tenido el alcance que se esperaba en el momento de su concepción. Pues bien, las expectativas fijadas sobre los instrumentos eran altas; en el año 1995, Manuel Rodríguez Becerra comentaba que “los instrumentos económicos para la gestión ambiental han ingresado a formar parte de las prioridades de la política ambiental en Colombia” (Rodríguez Becerra, 1995); tanto así que el Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998 establecía lo siguiente al respecto:

La aplicación de instrumentos económicos se utilizará como una estrategia fundamental para estimular a los usuarios de los recursos naturales a cumplir con las normas ambientales y se dirigirán a modificar sus patrones de consumo, e inducir la adopción de procesos y el consumo de bienes producidos mediante tecnologías limpias. Se dará énfasis a la aplicación de tasas retributivas y compensatorias y tasas por uso de los recursos naturales. De manera complementaria se establecerán incentivos económicos para quienes contribuyan al aumento del capital natural, conserven el entorno, hagan uso eficiente de los recursos naturales y eviten la producción de sustancias contaminantes (DNP, 1994).

Sin embargo, como se verá en el desarrollo del presente documento, 20 años después de reafirmar los instrumentos económicos priorizados, el país aún está lejos de cumplir con las expectativas que reflejan las citas anteriores y con el propósito para el cual se formularon los instrumentos. Por otro lado, en cuanto a la capacidad de generación de recursos que han tenido estos instrumentos, los resultados obtenidos también dejan mucho que desear. A saber, en la actualidad las transferencias del sector eléctrico constituyen un 7% de los ingresos de las Corporaciones que se benefician de esta norma (al 2012, 27 de

las 33 CAR reportaban ingresos por este concepto) (Ministerio de Hacienda et. al., 2013). Entretanto, para el 2011 la tasa retributiva representaba el 2,5% de las rentas propias de las corporaciones y la tasa por uso, el 1%. Aún en su mejor momento, comenta Guillermo Rudas, las tasas retributiva y por uso del agua tan sólo alcanzaron a representar el 5% de las rentas de las CAR (Rudas, 2008).

Teniendo en cuenta el balance desalentador que dejaron las tasas ambientales durante la década pasada, vale la pena explorar cómo ha sido su desarrollo histórico y evaluar qué ha sucedido en los 20 años después de la Ley 99 de 1993 respecto al cumplimiento de las metas y expectativas ligadas a las transferencias del sector eléctrico, la tasa retributiva por vertimientos puntuales a cuerpos hídricos y la tasa por utilización del agua. No obstante, cabe resaltar, como ya lo han hecho otros autores, que la información disponible respecto a la destinación de los recursos está fragmentada, y las mismas Corporaciones han sido irregulares en sus informes ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial (MADS) y la Contraloría General de la Nación. Así las cosas, la ausencia de información consistente y consolidada dificulta la evaluación del grado de cumplimiento de los gravámenes seleccionados. Por ejemplo, es difícil establecer la destinación de los recursos recaudados por concepto de estas tasas dado que las mismas corporaciones no cumplen con los reportes que por ley les corresponde enviar al MADS. Del mismo modo, la información que proveen las corporaciones es inconsistente, habiéndose encontrado en estudios anteriores que estas entidades frecuentemente no diligencian los formatos correspondientes de manera adecuada o inclusive los manipulan, de manera que allí donde los reportes de algunas son exhaustivos, los de otras son insuficientes. Como se verá, esto representa una dificultad no sólo en la evaluación de los instrumentos, sino también en el desarrollo de los mismos.

LA TASA RETRIBUTIVA

La tasa retributiva es un instrumento económico que, como se ha expuesto, existe desde la expedición del Decreto 2811 de 1974, pero cuyo impacto fue bastante limitado en las dos décadas posteriores a su introducción. La tasa como se concibe hoy en día fue planteada para afrontar tres principales limitantes (CEPAL, 2002): 1) La carencia de información sobre los daños ambientales causados y los costos de descontaminación en cada cuenca, 2) la inestabilidad de las instituciones ambientales nacionales, 3) una rigidez regulatoria, legado de la época de los instrumentos de comando y control (aquellos que funcionan imponiendo límites permisibles de contaminación y plantas de tratamiento en cada fuente de vertimientos), los cuales demostraron ser poco efectivos. Adicionalmente, se esperaba con ella lograr avances en la estructuración de un sistema de información ambiental que permitiese monitorear la calidad de los cuerpos de agua y avanzar en los POMCAS; concertar las metas de vertimientos con participación

comunitaria; la aplicación de una tarifa mínima por unidad de carga contaminante; incentivar la implementación de tecnologías limpias; y, finalmente, generar recursos destinados específicamente a financiar las actividades que conlleven a la mejora del recurso, el fortalecimiento institucional de las Autoridades Ambientales, el control, el monitoreo y la vigilancia del recurso para garantizar el funcionamiento del programa de tasas retributivas (Villegas et. al., 2006). Además, la tasa retributiva se planteó como un sistema basado en tres ventajas (CORNARE, s.f.): en primer lugar, supone un menor costo global de lucha contra la contaminación; segundo, es una incitación permanente a la reducción de emisiones; y, por último, es una fuente de recursos. En términos generales, el fin último de la tasa retributiva en tanto instrumento económico es modificar el comportamiento de los agentes regulados (o, *sujetos pasivos* de la tasa) para minimizar el costo de alcanzar las metas de la descontaminación hídrica acordadas con las comunidades a través de la implementación de tecnologías limpias por parte de los agentes que contaminan. Con estos objetivos en la mira, a continuación se evalúan los antecedentes de cumplimiento de la tasa.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN

La tasa retributiva es, dentro de los gravámenes aquí analizados, el instrumento sobre el cual hay mayor cantidad de datos y estudios publicados. Por un lado, las Corporaciones en general proveen algunos informes y evaluaciones de la tasa que permiten darse una idea acerca del cumplimiento de la misma en años recientes; por otro, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial desarrolló una base de datos que recopila los datos históricos de la tasa retributiva para todas las Corporaciones desde 1997 hasta el 2006 (MAVDT, 2007). Esta base de datos se constituye en la principal fuente para el análisis del cumplimiento de la tasa retributiva por tratarse de la recopilación más completa que existe sobre los antecedentes de este instrumento. A pesar de esto, es preciso resaltar que para su elaboración el Grupo de Análisis Económico del MAVDT debió valerse de la información suministrada por las Corporaciones a través del “Formulario de información relacionado con el cobro de la tasa retributiva y el estado de los recursos,” adoptado por medio de la Resolución 081 de 2001. El auto-reporte por parte de las Autoridades Ambientales supone algunas limitaciones que no han permitido la adecuada consolidación de la información relevante: 1) Las autoridades ambientales diligencian el formato de manera distinta y algunas omiten información importante, 2) el formato puede ser alterado por el usuario, por lo que el Ministerio recibe formatos distintos de cada Autoridad, 3) no todos los reportes fueron enviados al Ministerio (Galarza García, 2009). Ante esto, el MAVDT buscó que las autoridades ambientales verificasen la información consolidada en la base de datos, pero aún el día de hoy hay autoridades cuyo reporte no ha sido validado en la base de datos. Adicionalmente, permanecen importantes vacíos en la misma, sobre

todo en cuanto a los temas de inversión, pues tan solo 9 corporaciones remitieron información completa sobre sus inversiones al MAVDT para la elaboración de la base de datos histórica de la tasa retributiva.

Para complementar la recopilación de datos del Ministerio se utilizaron los informes de gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales que el Ministerio de Ambiente le reporta anualmente al Congreso de la República, los cuales presentan datos útiles para la evaluación del cumplimiento de los gravámenes ambientales. Adicionalmente, se utilizaron los informes de gestión recientes que las autoridades ambientales le remiten al Ministerio, allí donde estaban disponibles. Esto permite tener un panorama de cómo se comportó la tasa el cual, aunque fragmentario, abarca un largo periodo de tiempo: desde su reintroducción en 1993, hasta el periodo 2012-2013. Por último, CORNARE ha suministrado los formularios que debe entregar al Ministerio de conformidad con la Resolución 081 de 2001, correspondientes a los años comprendidos en el periodo 2007 – 2012; la CAR facilitó la información consolidada para los años 2007, 2009, 2010, 2011 y 2012.

Adicionalmente, se contó con una serie de estudios realizados previamente, los cuales permiten complementar la información descrita anteriormente. En el 2002, el Ministerio de Ambiente solicitó una evaluación del primer quinquenio de implementación de la tasa, cuyo producto es la *Evaluación Nacional al Programa de Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales* (2002). Recientemente el MADS, en colaboración con el Ministerio de Hacienda y Colciencias, publicó el *Estudio sobre la efectividad de impuestos, tasas, contribuciones y demás gravámenes existentes para la preservación y protección del ambiente, así como de la identificación y viabilidad de nuevos tributos por la emisión de efluentes líquidos y de gases contaminantes y de efecto invernadero* (2013); en el marco de un convenio con el MADS, la Universidad Nacional de Colombia elaboró la *Evaluación de la efectividad de los gravámenes ambientales existentes en Colombia para la preservación y conservación ambiental* (2013). Estos dos últimos comparten una aproximación metodológica que evalúa los gravámenes por su efectividad institucional (en particular en lo referente a la implementación de los instrumentos), efectividad ambiental y eficiencia económica. Por otro lado, existen otros documentos valiosos para analizar los alcances y logros de la tasa retributiva, entre los que se incluyen informes elaborados por la CEPAL, tesis universitarias y artículos en revistas académicas. De esta manera se busca complementar los datos fragmentados que proveen las instituciones ambientales con los estudios realizados por otros actores; esto permite reconstruir la trayectoria del instrumento en las décadas pasadas y explicar en qué medida y por qué ha operado de la forma en que lo ha hecho. Sin embargo, debido a las limitaciones esbozadas, el análisis referente a CORNARE comprende, en lo posible, el periodo de tiempo 1997 – 2012, y para el caso de la CAR, el periodo 2002 – 2012, salvo el 2008 pues la Corporación no remitió información para ese periodo. A continuación se esboza el marco legal de la tasa retributiva y posteriormente se discuten los antecedentes de cumplimiento de la misma.

Para evaluar los antecedentes de cumplimiento de la tasa retributiva se tuvieron en cuenta dos criterios.

1) La eficiencia económica del instrumento, determinada por la facturación y recaudo del tributo y las inversiones realizadas con los recursos provenientes de éste; y 2) La efectividad ambiental, entendida como el aumento o disminución de cargas contaminantes de DBO y SST vertidas a los cuerpos de agua.

MARCO LEGAL Y DEFINICIÓN DEL INSTRUMENTO

El fundamento legal de la tasa retributiva es el artículo 42 de la Ley 99 de 1993. Éste establece:

*La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, **sean o no lucrativas**, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas. También podrán fijarse tasas para compensar los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales renovables. Queda así subrogado el artículo 18 del Decreto No. 2811 de 1974. (Ley 99 de 1993, art. 42. Énfasis fuera del texto)*

Con esta modificación fue posible incluir dentro de los sujetos de cobro a grandes sectores contaminantes cuyo uso de las aguas no es lucrativo, como el sector doméstico, lo cual significaría un mayor alcance para la tasa. Posteriormente, el instrumento fue regulado y reglamentado a través del Decreto 901 de 1997, el cual aborda lo referente a la tarifa mínima y su ajuste regional, los sujetos pasivos, los mecanismos de recaudo, fiscalización y control, y procedimiento de reclamación. A raíz de la *Evaluación nacional al programa de tasas retributivas por vertimientos puntuales* (2002) se modificó el Decreto 901 de 1997 a través de la expedición del Decreto 3100 de 2003, modificado por el Decreto 3440 de 2004 y reglamentado por las resoluciones 1433 de 2004 y 2145 de 2005. Finalmente, el Plan Nacional de Desarrollo para el periodo 2010 – 2014 (Ley 1450 de 2011) modificó la tasa al habilitar el cobro del tributo para las cargas vertidas que estén por encima de los límites permisibles sin dejar de lado las medidas preventivas y sancionatorias correspondientes.

Ahora bien, más allá de definición de la tasa retributiva que ofrece la normatividad colombiana, es importante saber de qué manera la entienden las autoridades ambientales, así como otros actores, pues esto permite identificar cuáles son las expectativas que se tienen de ésta y evaluar hasta qué punto se han cumplido. Por ejemplo, CORNARE la define como “el pago que deben hacer los usuarios por el servicio de

utilizar el agua como receptora de los vertimientos” (CORNARE, s.f.). Según la misma Corporación, la tasa se cobra en virtud de la utilización directa o indirecta del recurso o por la compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos y el propósito de ésta es desarrollar un proceso de gestión ambiental para fomentar la descontaminación, buscando la sostenibilidad de los recursos naturales (CORNARE, s.f.). Por otro lado, en su *Manual para la implementación de instrumentos económicos*, CORANTIOQUIA resalta el hecho de que la tasa retributiva no es una *sanción* por el uso del recurso, sino que se basa en el principio de que “el que contamina paga.” De este modo los costos de las medidas correctivas y compensatorias corren por cuenta de quienes se benefician de las fuentes hídricas al usarlas como receptoras de sus vertimientos. Así, la tasa constituye una fuente de recursos para la inversión en proyectos de descontaminación hídrica y monitoreo de calidad del agua que permitan, en último término, recuperar el patrimonio ambiental. Resumiendo, y retomando un análisis del instrumento que realizó la CEPAL (CEPAL, 2002), este tipo de instrumentos deben reducir el costo de alcanzar la calidad ambiental deseada.

FACTURACIÓN Y RECAUDO

La facturación y el recaudo llevados a cabo por las autoridades ambientales son un importante indicador de la efectividad de la tasa retributiva pues, en teoría, estos ingresos deberían sustituir paulatinamente los aportes del Estado (CORNARE, s.f.). No obstante, al año 2011 los recaudos por concepto de este tributo apenas constituían el 2,5% de las rentas propias de la Corporaciones Autónomas Regionales. Ahora bien, es importante tener en cuenta que el principio sobre el que se fundamenta el instrumento implica que a mayor efectividad ambiental del mismo, menor facturación y, por lo tanto, menor recaudo. Pues bien, en tanto que el instrumento busca inducir a los agentes contaminantes a reducir sus emisiones a través de la implementación de tecnologías limpias o la descontaminación al final del tubo, si éstos están reaccionando a la señal de precios enviada por el instrumento, entonces las cargas contaminantes vertidas disminuirán y así mismo lo hará el cobro. Sin embargo, como se verá a continuación, este no ha sido el caso en Colombia.

La tarifa de la tasa retributiva depende de la tarifa mínima, determinada a nivel nacional por el MADS para cada una de las sustancias contaminantes; y del factor regional, una variable calculada anualmente por cada autoridad ambiental para cada uno de sus cuerpos de agua. En la medida en que se cumplan o no las metas de descontaminación, el factor regional podrá oscilar entre 1 y 5,5, conforme con el Decreto 3100 de 2003. Por último, el monto a pagar también depende de la carga contaminante vertida, multiplicada por el factor regional y tarifa mínima correspondientes. Así pues, la tasa depende de factores complejos que se relacionan entre sí; es necesario mirarlos en conjunto, y no de manera aislada, pues son

interdependientes. Por lo tanto, al estudiar la facturación y el recaudo es preciso fijarse en la proporción entre estos, más que en la cantidad del monto facturado o recaudado, los cuales no dice mucho por si solos.

Si se mira el resultado de todas las corporaciones, encontramos que aunque para el periodo 1997-2002 apenas había habido un recaudo máximo del 38% (un nivel bastante bajo), en el 2003 se disparó el recaudo hasta el 83% sobre el total facturado. Este aumento corresponde a la emisión del Decreto 3100 de 2003, cuyas disposiciones fortalecían el instrumento y aumentaban la capacidad de facturación y, asimismo, corresponde al mayor nivel de recaudo alcanzado por las autoridades ambientales. En adelante, el recaudo se ha mantenido por encima del 50%. El promedio de recaudo, entre 1997 y el 2011, fue del 55%, como se observa en la Tabla 1.

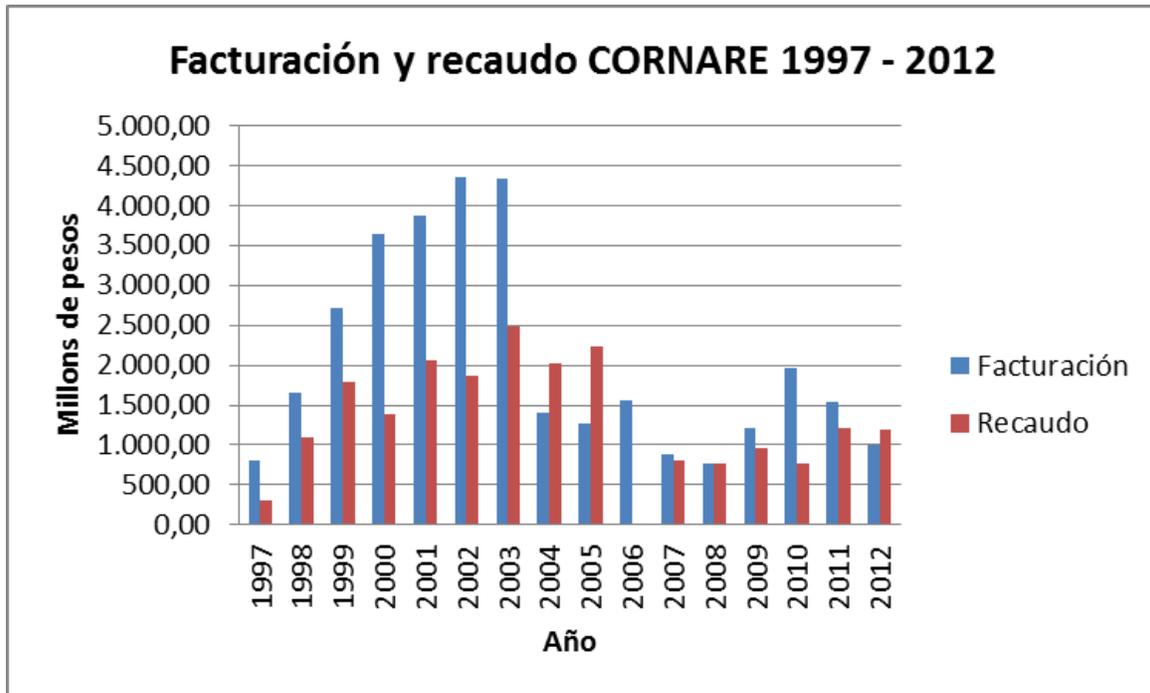
Tabla 1: Recaudos globales de las CAR por concepto de la tasa retributiva 1997 - 2011

Porcentaje de recursos recaudados con referencia al total de recursos facturados por concepto de la tasa retributiva 1997-2011															
Año	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
%	29	24	18	38	28	60	83	63	126	66	59	52	57	63	60

Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007); y MAVDT (2010).

La primera Corporación en adelantar el proceso de facturación conforme a la Ley 99 de 1993 y al Decreto 901 de 1997, reglamentario de la tasa retributiva, fue CORNARE en el año 1997. CORNARE implementa la tasa retributiva en ocho cuencas: Buey Arma; Río Claro Cocoma Sur; Río Magdalena; Río Nare; Río Negro; Río Nus; Samana Norte; y Samana Sur, para un total de 23 tramos con cobro de la tasa. En su primer periodo de facturación, la Corporación vio un recaudo del 37% sobre el total facturado, cifra que ha variado considerablemente desde entonces, como se observa en el Gráfico 1. En este primer periodo de facturación, el 100% del sector industrial y agrario pagó la tasa, mientras que el sector municipal cumplió con un 65%. Como se verá, esta diferencia en el cumplimiento con el pago de la tasa entre el sector privado y el municipal se mantiene hasta la actualidad.

Gráfico 1: Facturación y recaudo CORNARE 1997 – 2012 (millones de pesos constantes de 2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007) e información suministrada por CORNARE.
* Datos para el año 2006 no disponibles.

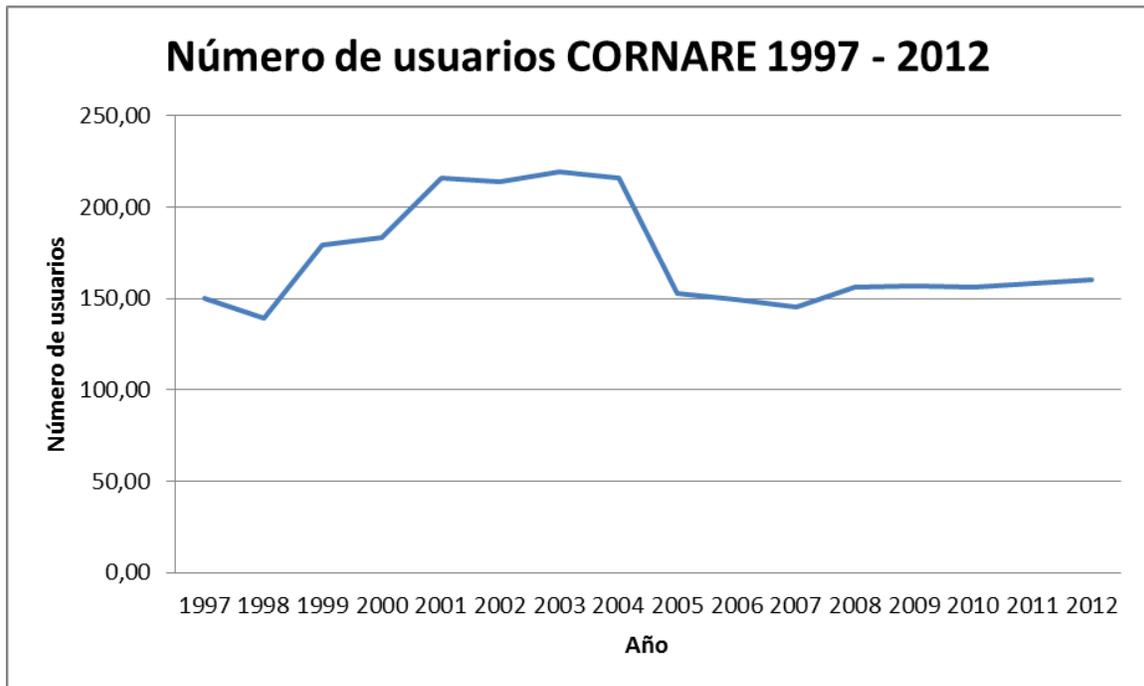
El crecimiento paulatino en la facturación indica un primer quinquenio exitoso en la implementación del instrumento, pues va de la mano con el creciente número de usuarios identificados, como se observa en el Gráfico 2. Pero, asimismo, este aumento constante podría ser reflejo de la ausencia de plantas de tratamiento de aguas residuales en algunos municipios, lo que les impedía cumplir con la meta de reducción propuesta y como consecuencia tenía un aumento en el factor regional que se ve reflejado en la facturación. A pesar de la creciente facturación, en este periodo los recaudos no llegaron a ascender por encima del 70%, siendo en promedio del 51%. En total, el primer quinquenio de implementación observó un recaudo del 50% sobre el total facturado. En comparación, el recaudo total de las CAR para el mismo periodo (1997-2003) fue del 38%.

A partir del 2004 se evidencia una importante labor por parte de la Corporación en la recuperación de cartera de años anteriores, aun cuando la facturación hubiese disminuido considerablemente. Ésta última es variable desde entonces, al igual que el recaudo. La notable caída en la facturación observada entre el 2003 y el 2004, vale resaltarla, coincide con la promulgación del Decreto 3100 de 2003, lo cual podría ayudar a explicar esta situación. A saber, a partir de esta norma se redujo el factor regional de las empresas prestadoras de servicio de alcantarillado a 1, incidiendo sobre el monto facturado, y además se excluyó del cobro a los usuarios indirectos de manera que son sujetos a cobro únicamente aquellos usuarios que realicen vertimientos directos o a través de un canal. Con esto quedaron excluidos del cobro

de la tasa muchos usuarios, principalmente del sector floricultor; así, se corresponden la disminución en el número de usuarios y la disminución de la facturación a partir del 2004.

Ahora bien, el recaudo alcanzó una mayor proporción frente a la facturación a partir del segundo quinquenio, indicando un mayor cumplimiento por parte de los sujetos pasivos de la tasa y una mejor labor de la Corporación en el recaudo. En total, desde el inicio del programa y hasta el 2012, la Corporación ha facturado \$32.978 millones y recaudado \$20.953 millones (constantes de 2012), es decir un recaudo del 63,5%; el recaudo por año en promedio ha sido del 71% sobre el total facturado por concepto de esta tasa, lo cual asciende bastante sobre el promedio nacional del 55% entre 1997 y el 2011.² Es de resaltar que para el 2007 CORNARE había adelantado una implementación de la tasa retributiva de casi el 100%.

Gráfico 2: Número de usuarios CORNARE 1997 - 2012



Por su parte, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca comenzó el cobro de la tasa en el año 2002 implementa la tasa retributiva en las cuencas de los Ríos Bogotá, Machetá, Magdalena, Minero, Negro, Suárez y Sumapaz.

² Se excluye del cálculo del promedio global el recaudo del 2006, ya que se desconoce el resultado obtenido por CORNARE para este año. El recaudo de CORNARE hasta el 2012 asciende a 79%.

Gráfico 3: Facturación y recaudo tasa retributiva, CAR 2002 – 2012 (millones de pesos ctes 2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007), Informe de gestión de la CAR al MADS (vigencia 2013), e información suministrada por la CAR.

*Los datos para el año 2008 no se encuentran disponibles.

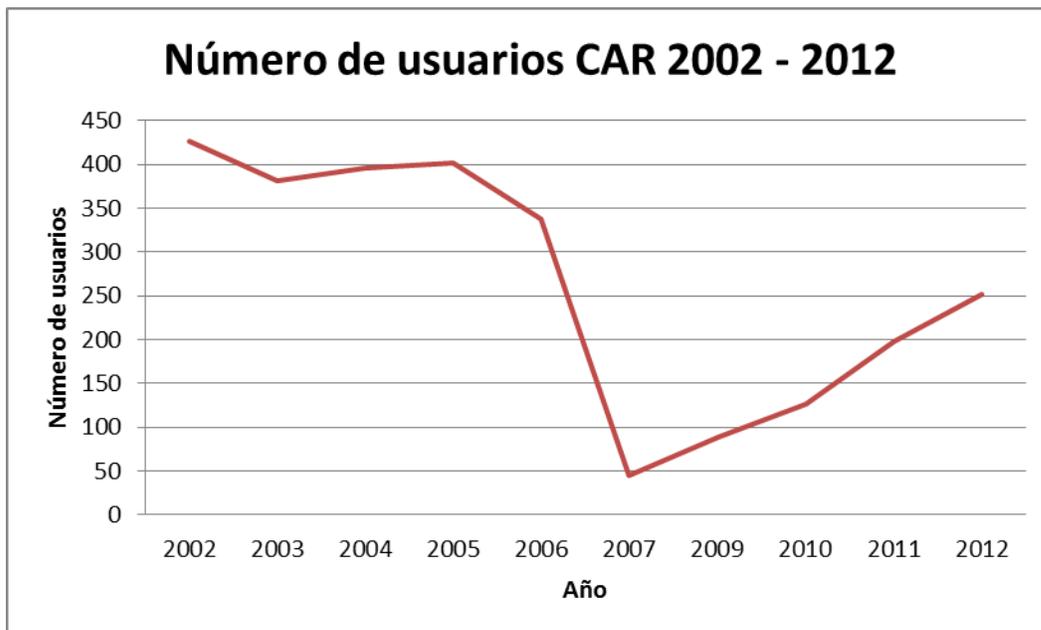
El primer periodo de facturación observó un recaudo del 71,5%. Este indicador disminuyó hasta alcanzar 37,7% en el 2006 a medida que aumentaba la facturación. Como se observa en el **Gráfico 3**, al igual que la facturación, el recaudo ha sido muy variable a lo largo del tiempo desde que comenzó la implementación de la tasa, oscilando entre el 37% y el 91%. Así pues, se observa un periodo inicial del cobro de la tasa donde hay cierta disposición al pago, de manera que el primer quinquenio de implementación de la tarifa vio un recudo del 50% del monto facturado, con un promedio anual de 53%; entre el 2009 y el 2012 el recaudo total fue del 73%, y el promedio anual del 70%. En total, la CAR ha facturado \$8.929 millones y recaudado el 57%, equivalente a \$5.114 millones.

Aun cuando el recaudo parece haber mejorado en el segundo periodo identificado, con un recaudo del 91% en el 2010, no se puede afirmar que esté en camino definitivo hacia una mejora. Por un lado, el 2010 observó la menor facturación a la fecha y, por otro, el recaudo cayó a 43% en el 2011 y ascendió a 78% en el 2012, por lo que su comportamiento continúa siendo inestable y sin un patrón discernible. Asimismo, el número de usuarios sujetos al pago de la tasa ha observado importantes variaciones, como la repentina caída del 2006 al 2007 (ver Gráfico 4), que a su vez coincide con una disminución en la facturación. Es de resaltar que, a diferencia de lo experimentado en CORNARE, la CAR vio un aumento en la facturación después de la promulgación del Decreto 3100/2003.

A pesar de la variabilidad en el recaudo, a partir de la relativa mejora en este aspecto en el segundo periodo analizado, puede afirmarse que sólo hasta ahora, una década después del comienzo de la

implementación de la tasa, se está comenzando a aprovechar el potencial que tiene este instrumento como generador de recursos para esta corporación. Esto quizás se deba al hecho de que la corporación ha tardado en implementar plenamente la tasa; al año 2007 los indicadores de estado de implementación daban cuenta de que sólo se había adelantado la segunda fase de implementación (establecimiento de los objetivos de calidad), cuando para la primera fase (preparación y cálculo de la línea base) sólo se había finalizado el 11% de la implementación. En cuanto a las fases III y VI (establecimiento de metas de reducción, y evaluación de metas, facturación y recaudo), en ese año la corporación aún no había finalizado ninguna actividad.

Gráfico 4: Número de usuarios tasa retributiva CAR 2002 - 2012



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007) e información suministrada por la CAR.

*Los datos para el año 2008 no se encuentran disponibles

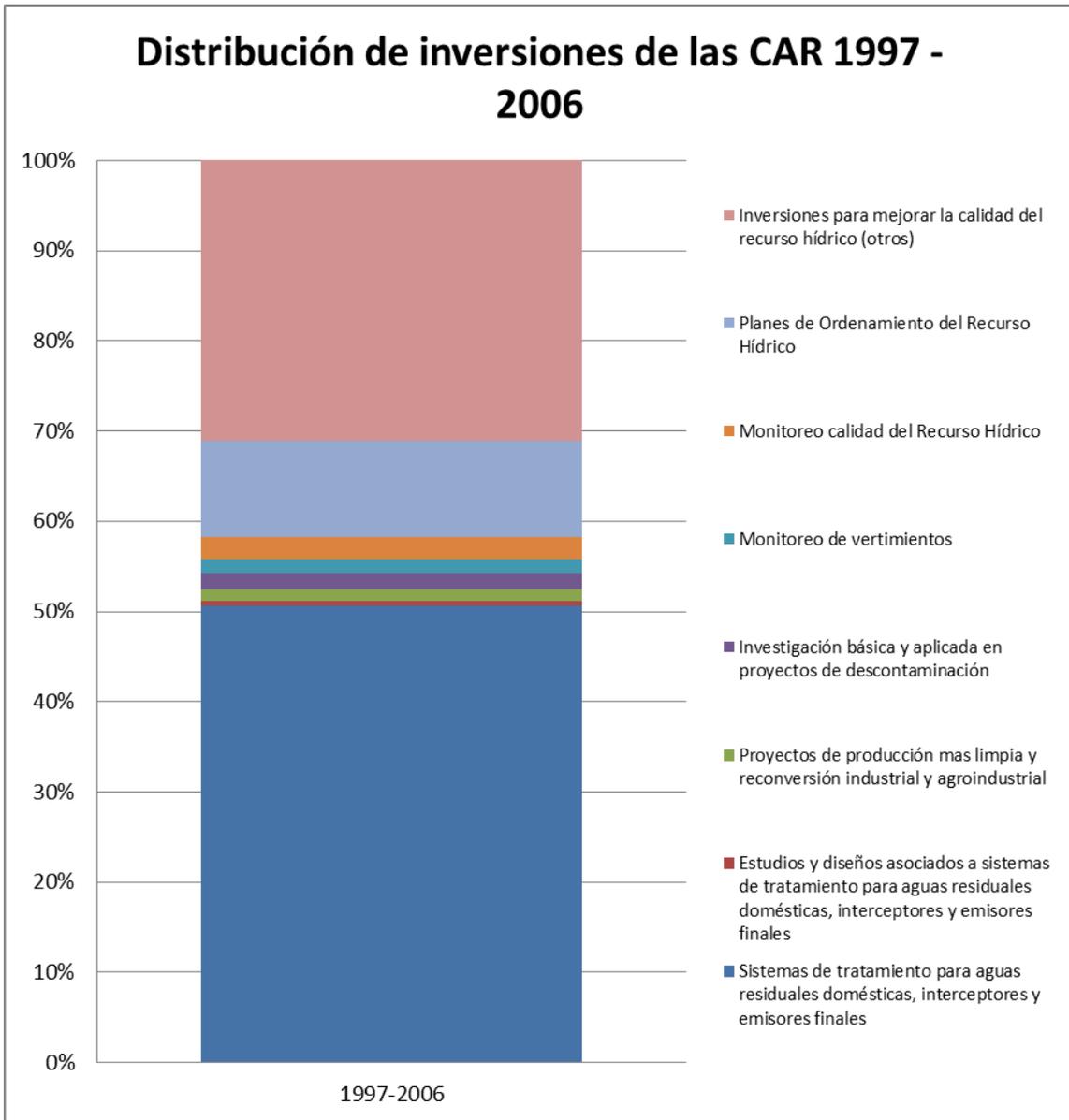
INVERSIONES

A partir de la ley 812 de 2003 se estableció que los recursos provenientes del recaudo de la tasa retributiva deben ser destinados a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del agua, entendidas como “todas aquellas inversiones cuya finalidad sea mejorar la calidad físico-química y/o bacteriológica de los vertimientos o del recurso hídrico. Incluyen la elaboración y ejecución de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico.” Adicionalmente, se estipula que hasta un 10% de los ingresos puede ser utilizado para cubrir gastos administrativos relacionados con la implementación y seguimiento del instrumento. Estas disposiciones fueron reiteradas a través de la Ley 1151 de 2007. La ley contempla las siguientes destinaciones para los dineros recaudados por concepto de la tasa retributiva:

- Sistemas de tratamiento para aguas residuales domésticas, interceptores y emisores finales
- Estudios y diseños asociados a sistemas de tratamiento para aguas residuales domésticas, interceptores y emisores finales
- Proyectos de producción más limpia y reconversión industrial y agroindustrial
- Investigación básica y aplicada en proyectos de descontaminación
- Monitoreo de vertimientos
- Monitoreo calidad del Recurso Hídrico
- Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico

Hacerle un seguimiento a las inversiones realizadas con recursos provenientes de la tasa retributiva presenta algunas dificultades. Por ejemplo, para el periodo 1997 – 2006, un promedio de 9 autoridades ambientales le reportó al MADVT información sobre sus inversiones. En 1998, sólo una corporación reportó inversiones realizadas con aportes de la tasa retributiva; esta cifra ascendió a 21 en el 2005, y en el 2006 disminuyó a 16. De los \$427.592 millones recaudados entre 1997 y el 2006, las Corporaciones Autónomas Regionales invirtieron \$265.431 millones, el 62%, distribuidos según se muestra en el Gráfico 5. Desafortunadamente no hay datos que den cuenta de los temas de inversión de las CAR después de ese periodo. Así pues, una queja frecuente entre los sujetos pasivos de la tasa es el desconocimiento acerca de la destinación de los recursos, con justa razón. Menos de la mitad de las corporaciones cuentan con fondos regionales para la administración de los recaudos por concepto de la tasa, y más de la mitad presenta dificultades al “tratar de establecer y determinar una contabilidad diferenciada de estos recaudos” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013). Además de esto, entre el 2008 y el 2012, las corporaciones jamás invirtieron más del 50% de los recursos recaudados por concepto de la tasa retributiva, oscilando entre el 24% y el 49%. Evidentemente, se trata de un panorama de poca eficiencia en la ejecución de los recursos.

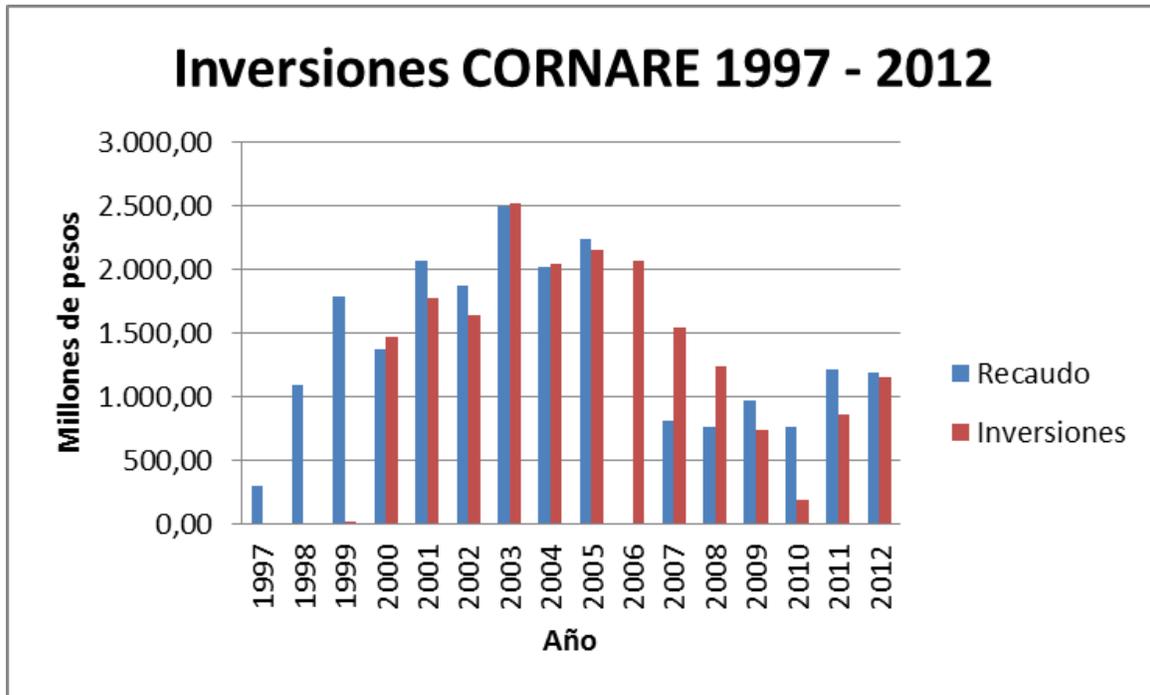
Gráfico 5: Temas de inversión de las CAR con recursos de la tasa retributiva



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007).

En el caso particular de CORNARE, aunque la corporación comenzó con el proceso de facturación y recaudo de la tasa retributiva en 1997, la inversión de estos recaudos no comenzó sino hasta 1999, destinando el 100% del recaudo a un octavo tema de inversión - “Inversiones para mejorar la calidad del recurso hídrico diferentes los mencionados en este listado (o por clasificar)”. En el Gráfico 6 se observa la proporción entre recursos recaudados e invertidos por esta corporación.

Gráfico 6: Inversiones realizadas por CORNARE 1997 – 2012 (millones de pesos constantes de 2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT. Base de datos para la consulta de información histórica de la Tasa Retributiva: 1997 – 2006 (2007), e información suministrada por CORNARE.

Inicialmente, mediante el Acuerdo No. 123 del 21 de noviembre de 2002, CORNARE había establecido el Fondo Regional de Descontaminación Ambiental para el manejo de los recaudos por concepto de la tasa y había determinado que éstos se destinarían de la siguiente forma:

- 40% en proyectos de saneamiento ambiental.
- 20% en apoyo a procesos de gestión ambiental y convenios de producción más limpia con el sector productivo.
- 20% en apoyo a la investigación científica y tecnológica.
- 20% en educación ambiental.

En efecto, en el año 2004 la corporación invirtió en:

- 9% reconversión industrial y producción más limpia.
- 68% saneamiento básico.
- 5% investigación, ciencia y tecnología.

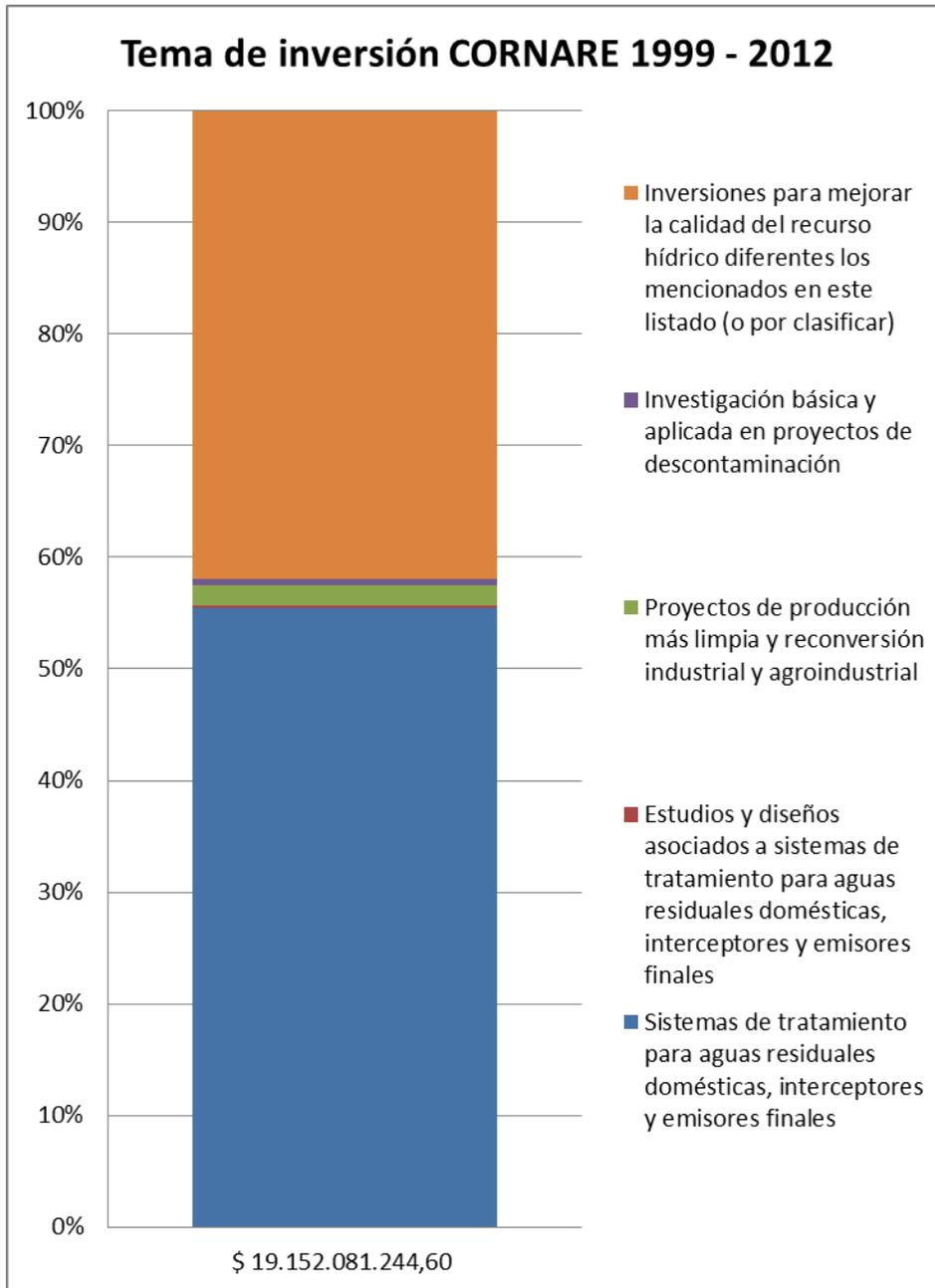
- 18% educación ambiental.

Luego, en el 2005:

- 40% saneamiento ambiental.
- 20% procesos de gestión en los convenios de producción más limpia.
- 20% investigación, ciencia y tecnología.
- 20% educación ambiental.

Sin embargo, a partir de la ley 812 de 2003 y de conformidad con el Decreto 3440 de 2004, a partir del 30 de octubre de 2006 las inversiones de la corporación se ciñen a las destinaciones enumeradas anteriormente. Dichas inversiones, que suman un total de \$10.300 millones de pesos, se dividen principalmente entre sistemas de tratamiento para aguas residuales domésticas, interceptores y emisores finales, e inversiones para mejorar la calidad del recurso hídrico (otros), como se observa en el Gráfico 7. Éste no da cuenta de los recursos invertidos en los parámetros que quedaron por fuera de los temas de inversión.

Gráfico 7: Inversiones CORNARE con recursos de la tasa retributiva 1999 - 2012

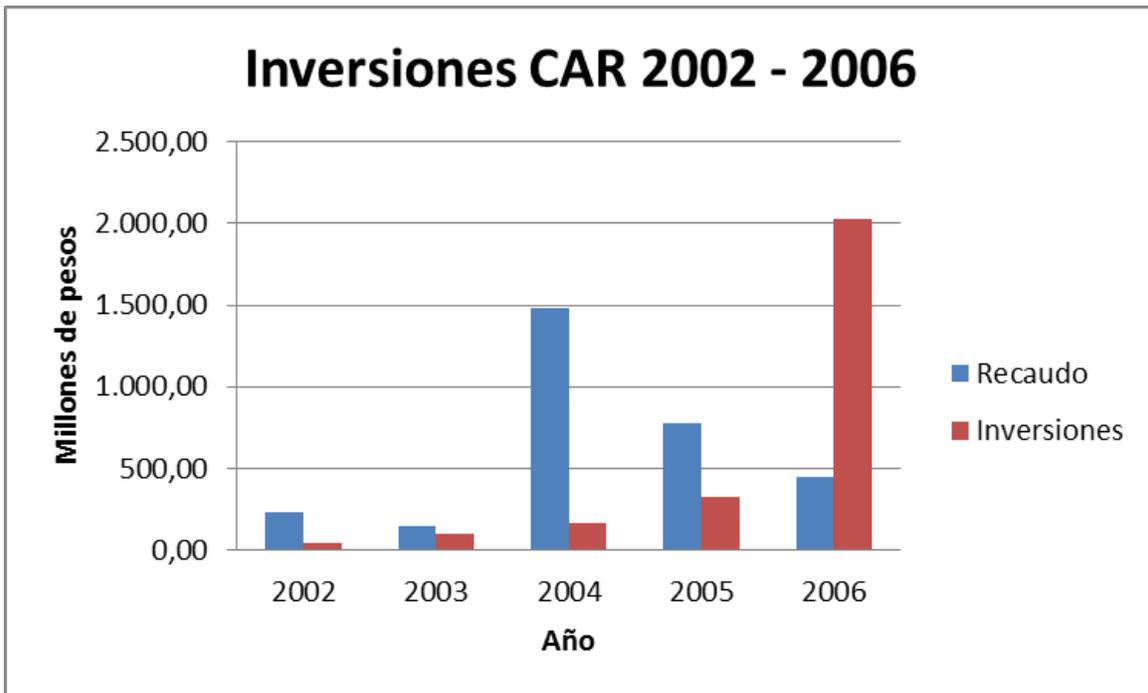


Por su lado, en los cuatro años comprendidos entre el inicio de la implementación de la tasa en su jurisdicción (en el año 2002) y el 2006, la CAR invirtió \$1.971 millones del total recaudado de \$2.159 millones, es decir una inversión del 91% de los recursos captados. Sin embargo, estos logros se ven nublados por el hecho de que el recaudo total de la corporación fue del 50%, como se comentó

anteriormente. No se cuenta con información más reciente sobre los temas de inversión y la ejecución de los recursos de la tasa retributiva.

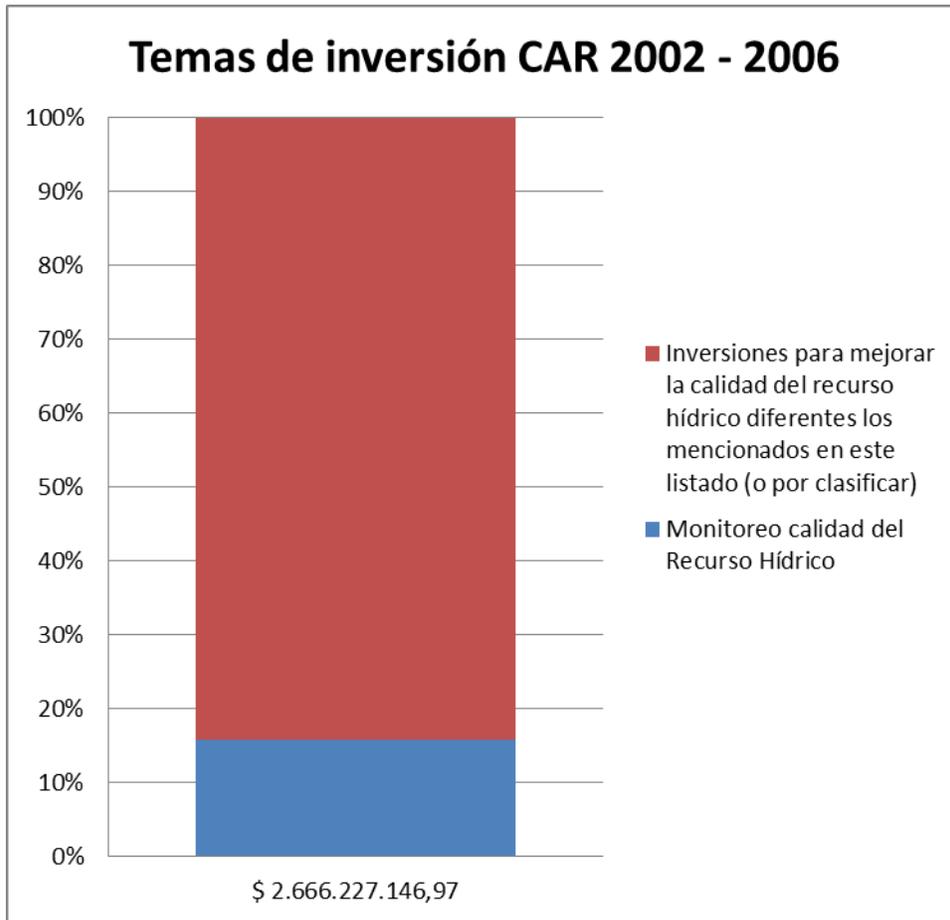
Quizás por el mismo hecho de haber tenido un recaudo relativamente bajo en aquel periodo es que las inversiones de la CAR estén distribuidas en dos únicos temas de inversión, como se observa en el Gráfico 9. La corporación no comenzó a invertir estos recursos en monitoreo de la calidad del recurso sino hasta el 2005, habiéndolos destinado los años anteriores únicamente a “Inversiones para mejorar la calidad del recurso hídrico diferentes los mencionados en este listado (o por clasificar).” Adicionalmente, la mayor parte de los recursos se ejecutó en el 2006, siendo que en el 2002 se invirtió el 20% de los recaudos de ese año; 68% en el 2003; 11% en el 2004; y 42% en el 2005. Así, como lo evidencia el Gráfico 8, el 70% de los recaudos totales de la corporación se ejecutó en el 2006, tratándose del 61% de la inversión total.

Gráfico 8: Inversiones realizadas por la CAR 2002 – 2006 (millones de pesos constantes de 2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007).

Gráfico 9: Inversiones de la CAR con recaudos de la tasa retributiva 2002 - 2006



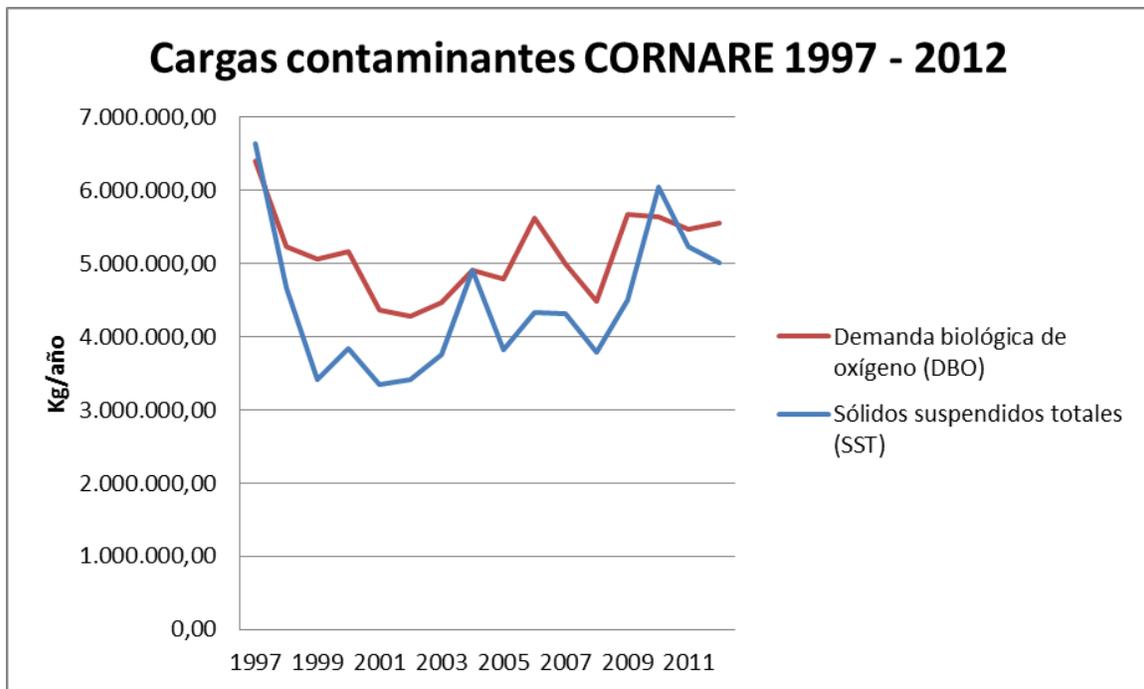
Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007).

DESCONTAMINACIÓN

En tanto que uno de los propósitos de la tasa retributiva es incentivar a los agentes regulados a implementar tecnologías más limpias para fomentar la descontaminación, bien sea dentro del proceso productivo o “al final del tubo”, una buena medida de los logros de ésta son las cargas contaminantes registradas para los periodos en los que se ha cobrado la tasa. De igual modo, el factor regional es otro buen indicador del cumplimiento con las metas de descontaminación en las cuencas donde se realiza la facturación, por lo que éste también será tomado en cuenta. Sin embargo, es importante tener presente que las cargas contaminantes dependen de la cantidad de usuarios regulados en la cuenca que incidirán sobre el total de carga vertida. Por ende, al tener en cuenta el factor regional aplicado a cada usuario, además de analizar las cargas por sí solas, es posible tener un panorama más amplio del cumplimiento de la tasa con el objetivo de la descontaminación.

Comenzando con CORNARE, entre el año 1997 y 1998 (el primer año de implementación del instrumento) la Corporación experimentó una disminución de cargas contaminantes del 18,11% para DBO –Demanda biológica de oxígeno– y 29,70% para SST –Sólidos suspendidos totales–. Adicionalmente, es destacable que la corporación alcanzó la meta de reducción de carga en la cuenca del río Negro al finalizar el décimo semestre del primer quinquenio (Quintero, 2007), lo cual es un buen indicador de la efectividad del instrumento. Sin embargo, en el largo plazo (1997-2012), la descontaminación en la jurisdicción de CORNARE sólo ha visto una reducción de la carga de SST del 24%, y la de DBO ha sido tan sólo del 13% en comparación al estado de las cuencas en 1997, año en que comenzó la implementación de la tasa retributiva. Podría pensarse que esto corresponde a un aumento en el número de usuarios sujetos a cobro a lo largo del periodo, como se sugirió anteriormente. Sin embargo, si se analiza el número de usuarios sujetos al cobro, encontramos que el periodo en el cual hubo la mayor cantidad de usuarios regulados (2001-2004) coincide con las menores cargas contaminantes de todo el periodo evaluado, como se observa en el Gráfico 10.

Gráfico 10: Cargas contaminantes CORNARE 1997 - 2012



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007) e información suministrada por CORNARE.

Así pues, hay que considerar qué factores inciden sobre un aumento en la carga contaminante cuando el número de usuarios no ha incrementado y, antes bien, ha disminuido. Al respecto, en un informe de

evaluación a la tasa retributiva del 2009, la Corporación afirmó que el sector privado³ ha hecho avances en la descontaminación, mientras que el sector municipal ha incrementado sus vertimientos. La distinción entre el sector público y el sector privado es bastante importante para evaluar la efectividad ambiental del instrumento: el sector municipal fue responsable por el 78% de los vertimientos de DBO y el 86% de SST en el periodo 1997-2005 sin mayor cambio en la cantidad vertida de estas sustancias, mientras que el sector privado ha exhibido reducciones permanentes desde la implementación de la tasa. A saber, disminuyó sus emisiones de DBO de 1.233 Ton en 1997 a 295 Ton en el 2005; y de 1.161 Ton de SST en 1997 a 90 Ton en el 2005 (Quintero, 2007). Esta situación se puede explicar, entre otras razones, por la implementación de programas y tecnologías limpias por parte de las industrias; normalización de procesos y cumplimiento a estándares internacionales; mayor control y seguimiento por parte de la Corporación al cumplimiento de la normatividad; y adecuada aplicación del instrumento. Por otro lado, los resultados del sector municipal dependen de que existan plantas de tratamiento de aguas residuales en la jurisdicción de los respectivos municipios, por lo que no se puede comparar el comportamiento de este sector con el privado en términos de esfuerzos realizado por disminuir la contaminación. Esto indicaría que el instrumento está siendo efectivo en enviar señales económicas a los agentes contaminantes privados que los motiven a reducir sus emisiones o a implementar tecnologías limpias para reducir el cobro de la tasa retributiva.

Como se ha dicho, los logros de descontaminación también se pueden evaluar con en base en el factor regional. Éste “está compuesto por un coeficiente de incremento de la trifa mínima que involucra los costos sociales y ambientales de los daños causados por lo vertimientos al valor de la tarifa de la tasa” (Decreto 3100 de 2003). De acuerdo con lo establecido en el Decreto 3100 de 2003, el factor regional inicia con un valor igual a 1 y se ajusta anualmente a partir del segundo año.⁴ El ajuste se aplica sólo a aquellos usuarios que no hayan cumplido con la meta de reducción de carga contaminante vertida y se cobra a partir del siguiente año. Así, el factor regional es un reflejo del nivel de tarifa necesaria para reducir la carga contaminante hasta el nivel preestablecido conforme a la norma – un acuerdo comunitario de reducción de carga a un plazo de cinco años – y puede llegar a ser hasta 5,5 veces la tarifa mínima, valor máximo al que puede llegar el factor regional según la norma vigente, de manera que, asimismo, es un “incentivo constante para el cambio en el comportamiento del contaminador” (Quintero, 2007). A partir del 2008, CORNARE hacía el cobro aplicando el factor regional en todos los tramos de las ocho cuencas donde se cobra la tasa retributiva. La Tabla 2 muestra cuántos usuarios tienen un factor regional determinado para DBO y SST desde entonces, y da cuenta de cómo éste ha variado en los últimos años.

³ Se entiende por “sector privado” todos los usuarios que no pertenecen a los municipios o ESP y sus vertimientos corresponden a actividades distintas a “eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares, como a las administraciones municipales.” Ver: CORNARE, informe final de evaluación tasa retributiva 2008-2009.

⁴ A partir del Decreto 2667 de 2012, el factor regional puede ser ajustado desde el primer año del quinquenio.

Tabla 2: Variación del factor regional CORNARE 2008 - 2012

Factor regional (Fr) CORNARE 2008 - 2012											
		Número de usuarios									
		Demanda Biológica de Oxígeno					Sólidos Suspendidos Totales				
Fr	Año	2008	2009	2010	2011	2012*	2008	2009	2010	2011	2012*
1		156	112	96	96	135	156	129	119	121	133
1,01 - 1,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,51 - 2,00		0	2	2	1	0	0	3	2	1	1
2,01 - 2,50		0	39	13	3	0	0	14	9	3	1
2,51 - 3,00		0	4	3	0	1	0	3	2	2	1
3,01 - 3,50		0	0	10	7	1	0	1	8	1	0
3,51 - 4,00		0	0	1	8	0	0	0	2	7	0
4,01 - 4,50		0	0	22	30	0	0	1	0	2	0
4,51 - 5,00		0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
5,01 - 5,50		0	0	9	13	20	0	6	14	17	21
Total usuarios		156	157	156	158	157	156	157	156	158	157

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por CORNARE.

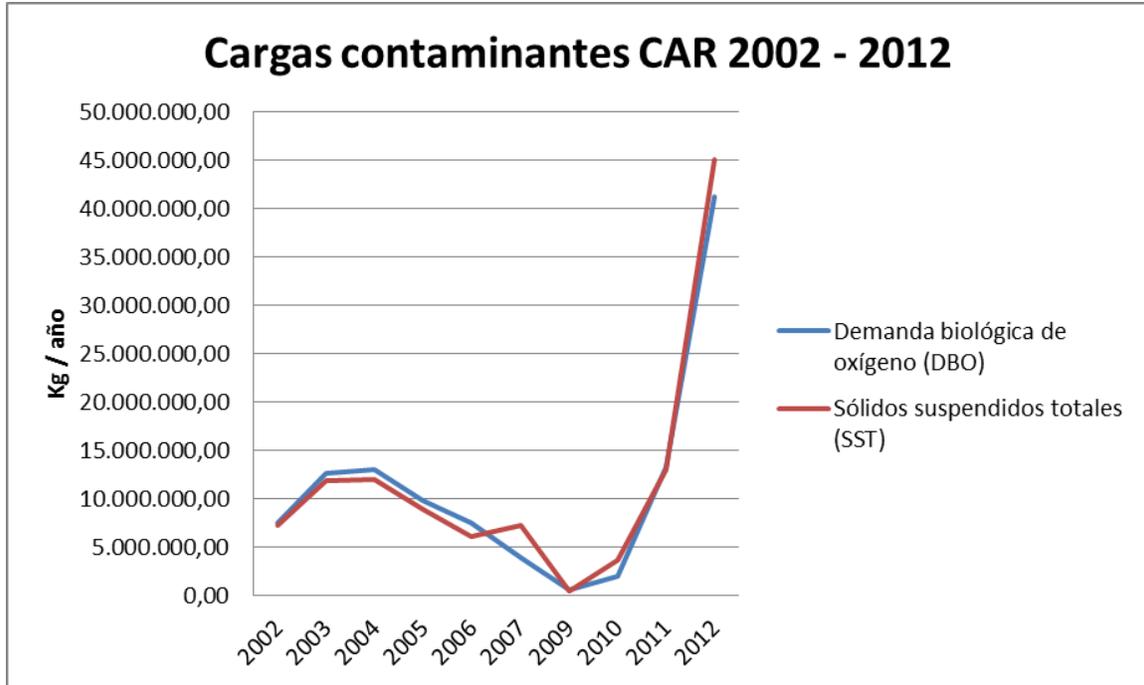
* En el 2012 hubo usuarios que no tenían factor regional (Fr) establecido.

El factor regional mínimo es de uno (1,0) y, a partir del decreto 3100 de 2003, se determinó que el máximo valor para el factor regional corresponde a 5,5. De manera alarmante, aunque en la jurisdicción de CORNARE el número de usuarios se ha mantenido más o menos igual durante los cuatro años aquí detallados, el total de ellos con un factor regional superior a 5,0 ha aumentado tanto para las cargas de DBO como para las de SST. Sin embargo, también se observa que el número de usuarios con factor regional igual a 1,0 también ha aumentado, mientras que en los rangos intermedios hay cada vez menos usuarios, de manera que el comportamiento es de extremos: o bien cumplen totalmente con la meta de descontaminación, o la incumplen absolutamente.

Entretanto, la experiencia de la CAR demuestra un aumento significativo en las cargas contaminantes para el primer año de implementación – entre el 2002 y el 2003 la carga de DBO aumentó en un 68% y la de SST, 62%. Entre el 2003 y el 2004 se mantienen aproximadamente iguales y luego experimentan un descenso entre el 2005 y el 2006. Esto aun cuando el número de usuarios se mantuvo estable durante este periodo. Sin embargo, a partir del 2009 la CAR observó un crecimiento rápido en las cargas contaminantes, alcanzando a ser del 566% entre el 2010 y el 2011 para DBO y 658% entre el 2009 y el 2010 para SST. Paralelamente, como lo evidencia el Gráfico 4, el número de usuarios, que había disminuido significativamente entre el 2006 y el 2007, comenzó a crecer rápidamente a partir del 2009. Es decir, hay una correlación entre el número de usuarios y las cargas contaminantes, y se puede afirmar que los

usuarios que ingresaron a partir del 2009 constituyen grandes contaminantes. Es de resaltar que la CAR no ha implementado el factor regional en sus cobros.

Gráfico 11: Cargas contaminantes CAR 2002-2006

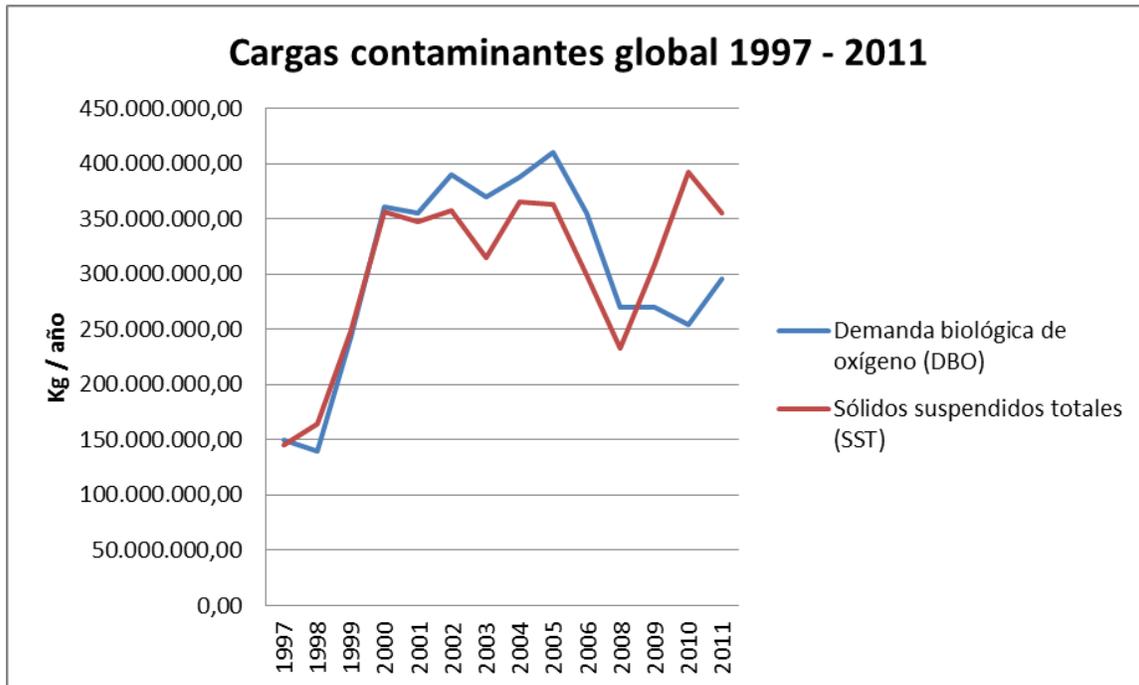


Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007), e información suministrada por la CAR.
* Datos para el 2008 no disponibles.

De manera global, la contaminación pareciera tener un aumento significativo en los primeros años de la tasa. No obstante, es necesario tener en cuenta que conforme las corporaciones fueron implementando la tasa se fueron alimentando los datos de cargas contaminantes de cada una, por lo que se explicaría el rápido crecimiento de éstas en estos primeros años. La cantidad de contaminantes se estabilizó en el año 2000 y, a partir del 2005, ambas cargas contaminantes tuvieron una tendencia decreciente, pero la carga de SST volvió a aumentar a partir del 2008.

Como lo ilustra la Tabla 3, en los últimos años, las corporaciones en general no han logrado una reducción significativa de las cargas contaminantes en tanto que no han cumplido con sus metas de reducción, a pesar de que son metas concertadas con los usuarios.

Gráfico 12: Cargas contaminantes globales 1997 - 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007) y Ministerio de Hacienda et. al. (2013) *Datos para 2007 no disponibles.

Tabla 3: Cumplimiento promedio de metas de reducción de cargas contaminantes

	2007	2008	2009	2010	2011
Meta DBO	21%	19%	52%	49%	25%
Meta SST	29%	22%	43%	26%	15%

Fuente: Contraloría General de la República (2012)

Así pues, a pesar de la capacidad de generación de recursos de la tasa retributiva, es necesario tener en cuenta sus limitaciones como incentivo a la descontaminación. Para comenzar, aunque en el Decreto 1594 de 1984 se identificaron treinta sustancias contaminantes, la tasa únicamente ejerce control e internaliza los costos de la Demanda Biológica de Oxígeno y de los Sólidos Suspendidos Totales. Otros contaminantes importantes, como el mercurio implementado en la minería del oro, no son tenidos en cuenta. Adicionalmente, según José Gregorio Manga (MAVDT et. al., 2008),

Dadas las limitaciones de las Autoridades Ambientales, el nivel de información para el control y monitoreo efectivo de las acciones de mejoramiento de la calidad del recurso es muy limitado, lo que en general ha llevado a que la 'línea base' y la evaluación sobre la calidad de las aguas se sustente, en general, a partir de la autodeclaración del contaminante o de muestreos parciales y sin periodicidad.

Con todo, CORNARE ha evaluado su gestión en este frente de manera positiva: según la cartilla de tasas retributivas publicada por la misma entidad, “las tasas retributivas han generado un importante ingreso para las autoridades ambientales [...]. En Cornare, el costo de reducir un kilogramo de contaminación (incluidos costos administrativos, de laboratorio y monitoreo) antes de implementar la tasa retributiva era \$164,7 por kilogramo de carga contaminante reducida. Al implementar las tasas retributivas, el costo se redujo a \$34,90 por kilogramo de carga contaminante” (CORNARE, s.f.). A saber, el costo por kilogramo de carga contaminante reducida disminuyó en un 79% con la tasa retributiva, en comparación con los instrumentos de comando y control (MMA, 2002a). Otras corporaciones vieron resultados similares, como la CVC donde el costo de reducción de DBO por kilogramo pasó de \$16 a \$12 en el primer quinquenio de implementación, y el DADMA donde pasó de \$93 a \$33 por kilogramo de DBO en el mismo periodo (Universidad Nacional, 2013, p.34). Así, la articulación entre los objetivos financiero y ambiental parece estar produciendo buenos resultados para algunas corporaciones, pero no es un resultado generalizado.

BALANCE

Los datos examinados arrojan un panorama de una tasa de comportamiento irregular. Allí donde las corporaciones han hecho un trabajo juicioso con la implementación y el cobro de la tasa se han obtenido importantes resultados, y donde no se ha hecho un trabajo adecuado la tasa perdió el principio y la finalidad que tenía, y se volvió un instrumento de financiación para la CAR más que un incentivo hacia los usuarios (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014). A continuación se presenta un balance de las conclusiones que se pueden obtener a raíz de las secciones precedentes, y se busca articularlas con otras fuentes de información para esclarecer el motivo por el cual la tasa ha sido, o no, exitosa.

En primer lugar, el comportamiento de la tasa como incentivo a la descontaminación es variable, pues el cumplimiento con las metas de descontaminación deja mucho que desear. Ahora bien, hay casos donde se observan buenos resultados a partir de la implementación de la tasa retributiva. En el caso de CORNARE, esta corporación nota que los mayores resultados en reducción de emisiones han provenido del sector privado: éste ha demostrado reducciones continuas de carga contaminante, y la corporación señala que se han hecho inversiones en tecnologías limpias y estándares internacionales para reducir emisiones. Además, “este instrumento obligó al empresario a mirar hacia el interior de su esquema productivo para identificar insumos, procesos o productos que contribuían a disminuir simultáneamente costos de producción y cantidad de residuos contaminantes para cumplir las normas ambientales y minimizar el pago por concepto de tasa retributiva, avanzado también en la disminución de los consumos de agua y por ende en la reducción del caudal de vertimiento” (Quintero, 2007, p.152). Sin embargo, en casos como el de la CDMB, que ha observado un recaudo del 97%, los usuarios tienen mayor disposición para pagar la tasa que para invertir en tecnologías y métodos productivos más limpios pero, con todo, las industrias sí

han buscado realizar este tipo de inversión (G. Rudas, comunicación personal, 17 de julio de 2014). De todos modos, en la región de Bucaramanga también se han observado importantes avances en descontaminación (G. Rudas, comunicación personal, 17 de julio de 2014); en este caso, no se trata de que haya reducciones porque la tarifa de la tasa es muy alta, sino de un buen trabajo de monitoreo y control por parte de la corporación. Por otro lado, el Ministerio de Ambiente ha notado que en ausencia de la tasa las empresas mantienen un comportamiento de no reducir sus emisiones (MMA, 2002a). Por lo tanto, la señal que la tasa le envía a las empresas del sector privado no está siendo bien recibida por todos los contaminantes, de manera que aunque la tasa retributiva supone una situación mejor a un escenario donde no existiese, su alcance es limitado. En suma, cambió el principio de la tasa -del que contamina paga-, y, más bien, lo que se observa es una dinámica donde el Estado, con los recursos de la tasa, soluciona el problema de la contaminación, lo que es contrario al propósito de conducir al contaminador a invertir en procesos productivos más limpios y en descontaminación (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014).

En cuanto a la descontaminación por parte del sector municipal, se encuentra que éste no ha sido muy receptivo de la tasa, lo que se manifiesta, además de en la contaminación, en la ausencia de pago de la tarifa (CEPAL, 2005, p.41). Este comportamiento es aún más grave si se considera que el sector municipal constituye uno de los mayores contaminantes; en el caso de CORNARE representa el 88% de la facturación. Ahora bien, históricamente este sector ha tenido notables dificultades con el cumplimiento de las normas de reducción de vertimientos. En una entrevista realizada a los directivos de ANDESCO, éstos manifestaron que, en un comienzo, ninguna compañía, salvo notables excepciones, pudo cumplir con la obligación legal de la ley 1594 de 1984 reglamentaria del código de recursos en cuanto a vertimientos,⁵ citando motivos económicos. Asimismo, comentaron que posterior a la reglamentación de la tasa retributiva en 1997, seguía existiendo un descontento en el sector de servicios públicos en tanto que se consideraba injusta la aplicación del factor regional para todos los usuarios por igual. Por ende, ANDESCO “[hizo] un fuerte trabajo en el Ministerio de Ambiente para que nos permitieran, a nosotros como empresas de alcantarillado, imponer unos planes de manejo de vertimientos y con base en el cumplimiento de esos planes, si los cumplíamos, la tasa tendría un valor y su factor regional uno, y en su contrario pues sí nos lo podrían aplicar” (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014). Así, el Decreto 3100 de 2003 introduce metas individuales y sectoriales dirigidas a las empresas de prestación de servicio de alcantarillado los cuáles debían elaborar un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV- “que deberá contener las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos. Dicho plan contendrá la meta de reducción que se fijará con base en las

⁵ Esta norma establece que todo vertimiento de agua debe cumplir con una remoción de sustancias contaminantes de hasta el 80%.

actividades contenidas en el mismo. El cumplimiento de la meta se evaluará de acuerdo con el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.” No obstante, las evaluaciones que ha hecho el Ministerio muestran que, adicional al incumplimiento con el pago de la tasa, muchos de los PSMV tampoco son cumplidos. De hecho, “realmente, el proceso de descontaminar, desde los empresarios, va más por evitarse el proceso desde comando y control que termina en un sancionatorio [sic] bien complejo que por [la] tasa” (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014).

En tanto que la tasa ha sido inefectiva como incentivo para la descontaminación, debería estar generando recursos importantes para las corporaciones. En general, a pesar del bajo recaudo, la tasa ha contribuido a sustituir los aportes de la nación para la gestión ambiental y disminuir la dependencia del presupuesto nacional. Sin embargo, su éxito financiero depende de mejorar el nivel de recaudo, que ha sido, en promedio, del 55% desde 1997 hasta el 2012. No obstante, el nivel de recaudo está ligado a un aspecto que no se puede dejar de lado en la evaluación de la efectividad de los instrumentos; esto es, la credibilidad de la que goza la institucionalidad ambiental ante los usuarios. A saber, los constantes cambios en la reglamentación del instrumento generan una “inestabilidad jurídica” que puede tener consecuencias negativas “en el esfuerzo de implementación del instrumento que hacen las Autoridades Ambientales locales, así como en las decisiones de cumplimiento y pago por parte de la comunidad regulada, ya que en cualquier momento puede modificarse nuevamente la legislación” (Galarza García, 2009). Curiosamente, en el año 1995, Thomas Black-Arbeláez, uno de los principales actores en el proceso del diseño de la tasa, expresaba que los actores regulados “Perciben una falta de seguridad jurídica; es decir, sienten que puede haber cambios significativos en las políticas de control de un momento para otro, lo cual no permitiría la planeación estable a mediano y largo plazo” (Dinero, 1995). Es decir, una problemática que se presentaba dos años antes de la reglamentación de la tasa sigue vigente veinte años después de su re-introducción en la ley 99/93.

De manera similar, la destinación de los recursos es otro factor que incide sobre la credibilidad del sector y, por lo tanto, sobre la disposición de los usuarios al pago. Pues bien, desde la perspectiva de las empresas prestadoras de servicios públicos, “supuestamente, según la ley, esos recursos se deberían reinvertir en saneamiento. Pero eso no se ha visto. Eso es lo que más indigna a las empresas: hay que pagarles más, pero después no va a pasar nada” (P. Urriago, comunicación personal, 11 de junio de 2014). Para ello, la norma establece que las autoridades deben crear fondos de inversión en descontaminación, pero este ha sido un aspecto donde menos cumplimiento ha habido por parte de las autoridades ambientales. Sólo 55% de las corporaciones tiene un fondo para el manejo de los recursos por concepto de la tasa retributiva; aquellas que no cuentan con uno argumentan que se debe a los constantes cambios en la norma que alteran la destinación de los recursos. Esto, a pesar de que en las experiencias

internacionales, “los mejores resultados se han producido cuando los ingresos de las tasas se dirigen a fondos en la misma región para ser invertidos con similares intereses ambientales y económicos” (Quintero, 2007, p.148).

Siguiendo con este tema, la experiencia de CORNARE ofrece una importante perspectiva: “para CORNARE, siendo una institución de carácter oficial y tratándose de un instrumento como las tasas, las cuales serían vistas por muchos como un impuesto más, estaba clara la amenaza que representaba para el éxito del instrumento, el hecho de identificar por parte de las comunidades unos recaudos sobre los cuales existirían dudas por su manejo” (Quintero, 2007, p.155). En efecto, en la experiencia de los directivos de ANDESCO, las tasas aquí referidas han sido entendidas “como un impuesto más, *porque así nos lo han trabajado*” (P. Urriago, comunicación personal, 11 de junio de 2014). Esto último es de particular importancia, pues permite concluir que desde las autoridades ambientales no se ha hecho un trabajo adecuado para presentar la tasa como un incentivo, y que más bien se ha abordado como un impuesto que les corresponde cobrar.

Con todo, la tasa retributiva ha demostrado ser eficiente en términos del gasto público, pues de cada \$4 recaudados por concepto de ésta, las autoridades sólo gastan \$1 en gestión. Además, este instrumento ha permitido reducir los costos de descontaminación en el país, situación que es ejemplificada por el caso de CORNARE, donde la implementación del tributo está prácticamente finalizada. En el año 2002, el Ministerio de Medio Ambiente, en un diagnóstico de la tasa retributiva, recalcó que en las nueve jurisdicciones donde las autoridades ambientales habían implementado la tasa de manera adecuada⁶, los vertimientos de DBO vieron una reducción del 27% mientras que los de SST disminuyeron en un 45%. Para el caso de CORNARE, en el mismo periodo evaluado por el MAVDT, la reducción fue de 33% para DBO y 48% para SST, aun cuando el número de usuarios aumentaba cada año. Así, hay quienes consideran que la tasa retributiva es uno de los instrumentos que más ha favorecido la descontaminación en Colombia (CORNARE, s.f.). Sin embargo, encontramos que los recursos no se están invirtiendo en su totalidad y que, adicionalmente, las corporaciones no han cumplido con remitirle la información sobre sus inversiones al MADS, por lo que no es posible tener una imagen completa de cómo se ejecutan estos recursos. Finalmente, en comparación con los instrumentos de comando y control, la tasa retributiva sí ha significado menores costos de monitoreo, control y vigilancia; y, además, permite que las autoridades ambientales se enfoquen más en la medición de la calidad del recurso que en la intervención regulatoria (CEPAL, 2005).

⁶ Estas 9 Corporaciones fueron clasificadas en el “Grupo A”, es decir, el de mayor efectividad administrativa. Son: CVC, CORNARE, CDMB, CORTOLIMA, CRC, DADIMA, Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), CORALINA, y CORPOURABA.

A raíz de lo expuesto, es posible concluir que el programa sufre de una deficiencia institucional notable a la cual se le pueden atribuir las fallas del instrumento. Para comenzar, las autoridades ambientales presentan diferentes niveles de implementación de la tasa lo cual incide sobre la efectividad de la misma. “Estas diferencias – nota un informe de la CEPAL – son causadas por diferentes niveles de compromiso administrativo y con el programa” (CEPAL, 2005, p.40). Adicionalmente, se han identificado problemas como carencia de personal calificado para la administración, control y vigilancia del recurso y debilidad en la infraestructura de facturación y recaudo, lo que explica que el recaudo no haya sido el esperado, en términos generales. Además de lo anterior, no todas las corporaciones hacen un monitoreo de la calidad del recurso, y dependen de las auto-declaraciones de los usuarios, por lo que no es posible saber a ciencia cierta cuál es el estado del recurso hídrico en términos de contaminación. Adicionalmente, la mayoría de las corporaciones no tiene establecido un sistema de sanción por falsedad en las auto-declaraciones.

Otra de las debilidades del instrumento, como se señaló anteriormente, es que, como sólo se regulan las sustancias DBO y SST, no se ha aplicado la tasa a las emisiones de contaminantes químicos provenientes de la actividad industrial, a pesar de que éstos son la principal causa de contaminación del recurso hídrico en la actualidad. Adicionalmente, tampoco se han regulado las emisiones al aire o el uso de la tierra como receptora de vertimientos; ambos parámetros están contemplados dentro de la ley 99 para ser reglamentados. Al respecto, Ernesto Guhl explica que cuando se planteó la fórmula para el cálculo de la tasa retributiva se partió “del hecho de que la mayoría de las aguas residuales son de origen doméstico, de origen urbano”, y específicamente sobre las dos sustancias reguladas comenta que, “hoy pienso que, pues que sí, que son muy importantes, desde luego. Pero que tal vez hay otros parámetros más importantes” (E. Guhl, comunicación personal, 16 de junio de 2014). Puntualmente, el ex-viceministro afirmó, “cuando yo halo de otros indicadores y otros parámetros que hoy día creo que se han debido tener en cuenta, está por ejemplo el de la contaminación hidrobiológica. Porque es que el problema principal de esta zona es la contaminación con coliformes, como indicador. Eso no se desarrolló, entre otras cosas porque (y aquí me toca hablar en primera persona)... porque yo me fui del ministerio y no seguimos trabajando en esa línea y eso no se desarrolló más. De ahí para adelante no se volvió a hacer nada” (E. Guhl, comunicación personal, 16 de junio de 2014). Desde las corporaciones también existe la visión de que hay parámetros que no están contemplados dentro de la tasa y que contribuirían a la sostenibilidad financiera de las mismas puesto que aplican a grandes sectores, como el agrícola que realiza grandes vertimientos de DQO, que se han quedado por fuera del cobro de la tasa (R. Leal, comunicación personal el 7 de julio de 2014). Con todo, en CORNARE se afirma que la comunidad ha identificado cambios en la calidad del agua desde la implementación de la tasa, particularmente en la cuenca del Río Negro que es la más afectada por la contaminación debido a la densidad poblacional que en ella se asienta. Ahora bien, el éxito de la tasa en la jurisdicción de CORNARE sobresale por encima de las demás autoridades ambientales, y esto en parte se debe a la capacidad institucional de la corporación. Algunos factores que apoyaron el desarrollo de la tasa

en esta corporación son: la existencia de una base institucional a nivel de las unidades de gestión; metas regionales de reducción de carga contaminante concretadas entre las partes y sobre la base de parámetros de calidad ambiental de fácil seguimiento; monitoreo, recolección y diseminación transparente de los parámetros de calidad para evaluar el desempeño de los actores y el avance hacia la meta; y la negociación de un consenso para asignar los fondos recaudados a los programas de descontaminación.

TASA POR UTILIZACIÓN DEL AGUA

Al igual que la tasa retributiva, la tasa por la utilización del agua (TUA) existe desde el Código de recursos naturales (1974) y asimismo figura en la ley 99 de 1993. A partir de ésta, se amplió la cobertura de la TUA para incluir a los usuarios que hagan uso del recurso sin fines lucrativos. El instrumento fue creado para la asignación eficiente del agua para hacerle frente a la escasez y detener su agotamiento, operando de dos formas (doble dividendo): por un lado, se trata de un instrumento que busca incentivar a los usuarios del agua a reducir su uso del recurso para disminuir el monto facturado, operando así de manera similar a la tasa retributiva. Por otra parte, también cumple la función de generar recursos para dar solución a los problemas de financiamiento de proyectos de conservación y restauración de cuencas. Así, es un instrumento que va de la mano con los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCAS), tanto así que en el Decreto 155 de 2004, reglamentario del instrumento, se establece que el recaudo se debe destinar a “la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca” (Decreto 155 de 2004). De este modo, “los procesos de integración de los instrumentos de planeación y los instrumentos económicos tiene un mayor grado de avance en las tasas por utilización de aguas que en las tasas retributivas, debido al énfasis que el Gobierno e ha dado al ordenamiento de cuencas” (Ecovera, 2009). Adicionalmente, instrumento debería llevar a una mejor caracterización y conocimiento del recurso y sus usuarios que se articule con los demás instrumentos de gestión ambiental para alcanzar los objetivos ambientales relacionados al agua. La tasa aplica a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que hagan uso del recurso, incluyendo, a partir del 2011, a aquellos usuarios que no cuenten con una concesión para el acceso al agua. De esto último se desprende que la tasa ya no dependa de la legalidad del acceso al recurso por parte del usuario.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN

A diferencia del caso de la tasa retributiva, la información disponible para la tasa por utilización del agua es sumamente fragmentaria. Las corporaciones no facilitan información sobre este tributo. A saber, si bien tanto la CAR como CORNARE ponen a disposición de los usuarios el marco legal, los formularios y otros elementos sobre la tasa retributiva, sucede todo lo contrario para la tasa por utilización del agua. Por ende, las fuentes primarias con las que se cuenta para el análisis de esta tasa están limitadas a la información que provean las autoridades ambientales a través de los formularios de solicitudes/peticiones disponibles en sus páginas web. A través de este medio CORNARE ha remitido los formularios de información relacionada al cobro de la tasa por uso del agua (correspondientes a lo dispuesto en la

Resolución 866 de 2004) de vigencias 2008 al 2012. Por su lado, la CAR no ha respondido a la solicitud de información enviada.

Del mismo modo, son escasos los informes que evalúan la tasa por utilización del agua. Dentro de los análisis disponibles se destaca el elaborado por el MADS en el 2013 de conformidad con la Ley 1607 de 2012 que establece que el Gobierno Nacional ha de elaborar un estudio sobre la efectividad de las tasas existentes para la conservación del medio ambiente. Este es muy completo y constituye la principal fuente de información para la elaboración del presente documento. Además de éste, existe un estudio similar elaborado por la Universidad Nacional, sobre el cual también nos apoyamos para evaluar la tasa por utilización del agua. Adicional a estos estudios, los cuales abordan una amplia serie de indicadores de cumplimiento, existen numerosos análisis que se refieren a aspectos muy puntuales de la tasa, tales como su efectividad como instrumento de asignación eficiente del agua (Méndez Sayago y Méndez Sayago, 2010); el proceso de implementación e impacto de ésta en corporaciones específicas (Caraballo, 2000; Mejía Rivera, et. al., 2006); y el impacto de la tasa sobre diferentes sectores económicos (MMA, 2002b). Pese a la especificidad de estos documentos, también nos valemos de ellos para el desarrollo del presente documento.

MARCO LEGAL Y DEFINICIÓN DEL INSTRUMENTO

El artículo 43 de la ley 99 de 1993 modificó el artículo 159 del decreto 2811 de 1974 – Código de Recursos Naturales – (declarado inexecutable a través de la Sentencia de la Corte Constitucional C-1063 de 2003), quedando redactado de la siguiente manera:

La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas.

Es importante comentar sobre la evolución de la norma, en tanto que esto ha incidido sobre la capacidad de las autoridades ambientales para cobrar el impuesto de manera efectiva. A partir de la ley 99 de 1993 la tasa por utilización del agua (TUA) se amplió para abarcar aún a aquellos usuarios que no hacen uso del recurso para fines lucrativos, exigencia estipulada en el Código de Recursos Naturales. Sin embargo, la tasa no sería reglamentada sino hasta el año 2004 mediante el decreto 0155 y de nuevo por medio del decreto 4742 de 2005. Bajo estas circunstancias, en el año 2003 la Sociedad de Agricultores de Colombia –SAC– presentó una demanda contra los artículos 159 y 160 del Decreto 2811 de 1974 argumentando que las

normas vulneraban el principio de legalidad tributaria. A saber, “le da[n] facultades a una autoridad administrativa para que fije la tasa, sin señalarle el sistema y el método para definir tales costos y beneficios, y la forma de hacer su reparto, materias estas que son de competencia exclusiva del legislador” (Sentencia C-1063). Aun cuando la ley 99 sí contempla el sistema y método para que el Gobierno Nacional fije la tarifa de la tasa, para la fecha en la que se presentó la demanda la TUA aún no se había reglamentado. De este modo, las Corporaciones Autónomas Regionales realizaban el cobro aplicando las normas anteriores, es decir aquellas estipuladas en el Código de Recursos Naturales. Por otro lado, el artículo 43 de la ley 99 tácitamente derogó los artículos 159 y 160 del decreto 2811, pues al contemplar a todos los usuarios (y no sólo los que hacen uso del recurso con fines lucrativos) es incompatible con aquellos dos. Así pues, la Corte Constitucional consideró que “las disposiciones acusadas están produciendo efectos, a pesar de su derogación tácita, por lo cual, conforme a la jurisprudencia de esta corporación, es procedente el examen de su constitucionalidad para adoptar una decisión de fondo” (Sentencia C-1063). Finalmente, por medio de la sentencia C-1063 de 2003, la Corte declaró inexecutable los artículos 159 y 160 del decreto 2811 de 1974 sobre la tasa por utilización de aguas.

Consecuentemente, en el año 2004 el Gobierno reglamentó la TUA mediante el Decreto 0155, el cual ahonda sobre los elementos que componen el tributo dentro de los cuales se debe destacar el factor regional. Éste da cuenta de variables relacionadas a “las condiciones socioeconómicas, necesidades de inversión y condiciones de escasez del recurso hídrico en términos de la relación demanda y oferta” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.59) que permiten hacer una mayor caracterización del recurso para su adecuada gestión. En este mismo año definieron las bases para el cálculo de la depreciación y el valor de la tarifa mínima; la metodología para el cálculo del índice de escasez de aguas superficiales; y el formulario relacionado con el recurso y la tasa que deben remitir las autoridades ambientales al Ministerio, mediante las Resoluciones 240, 865 y 866, respectivamente. No obstante las disposiciones anteriores, a través del Decreto 4742 del 2005, se modificó el cálculo del monto a pagar, determinando un incremento gradual para el valor de la tarifa y eliminando el factor regional. La eliminación del factor regional se debió a las presiones del sector arrocero que argumentaba que el cobro de la TUA con el factor regional pleno llevaría a una grave crisis económica en el sector. Al eliminarlo de la fórmula para el cálculo de la tarifa también quedaron por fuera los índices de escasez (cuyo cálculo para aguas subterráneas sería establecido mediante la resolución 872 de 2006), de condiciones socioeconómicas, y el coeficiente de inversión que son utilizados para calcular el factor regional. Así, la tarifa vigente no refleja en su totalidad los verdaderos costos del aprovechamiento del recurso. Posteriormente, y con el fin de fortalecer el instrumento, el Plan Nacional de Desarrollo del 2011 (Ley 1450) amplió la cobertura de la tasa a usuarios que hagan uso del recurso aún sin concesión de aguas.

IMPLEMENTACIÓN

Uno de los factores que más ayuda a evaluar la efectividad de la tasa por utilización del agua es el grado de implementación de ésta, así como los avances que han logrado las autoridades ambientales en cuanto al reconocimiento de las cuencas en su jurisdicción conforme se adelanta la implementación plena del tributo. La implementación, entendida como el “número de pasos adecuadamente desarrollados y documentados por la autoridad ambiental en la implementación del instrumento” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.66), fue evaluada por el MAVDT en conjunto con la Pontificia Universidad Javeriana en el año 2010. Los indicadores utilizados en aquel informe para determinar el nivel de implementación fueron: el índice general del nivel de la implementación por parte de las autoridades ambientales durante el periodo de análisis; la identificación de las cuencas y usuarios; la evolución en el cálculo de los índices de escasez de agua superficial y subterránea por parte de las autoridades ambientales; la evolución en el cálculo del factor regional; y la evolución en la facturación y el recaudo según usuarios. Para entonces, se encontró que el promedio nacional del nivel de implementación de la TUA (primer criterio) era del 48%. Tanto la CAR como CORNARE se encontraban dentro del grupo de mayor avance en la implementación, siendo ésta por encima del 60%.

Aun cuando algunos sectores importantes se han quedado por fuera como sujetos pasivos de la tasa, los estudios realizados arrojan que la identificación de las cuencas de los usuarios se ha mantenido cercana al 100% durante el periodo de análisis 2008-2011. Asimismo, el número de usuarios reportados por las autoridades coincide con cambios normativos, como la ampliación del sujeto pasivo de la tasa, demostrando que éstas han cumplido con la identificación de los usuarios del recurso en su jurisdicción. No obstante, hay quienes afirman que hay cierta informalidad en materia de identificación de usuarios que no permite a las corporaciones tener un censo completo de la demanda del recurso hídrico en su jurisdicción. Al respecto, Mauricio López, director técnico de ANDESCO, aun reconociendo que hay corporaciones que tienen un censo debidamente actualizado, comenta que “[...] las CAR, por ineficiencia, o porque no tienen recursos, no han adecuado tecnológicamente su marco de información de concesiones. Entonces recurren a lo mínimo, que es un sistema de la empresa de acueducto, a cuatro compañías que haya por ahí, y pare de contar. Creo que, entonces, no solamente hay un espacio para subir, en el caso de acueducto hay un espacio, sino que también hay un magnífico y gran espacio en los usuarios de agua pero que puede que apenas esté en proceso de conformación” (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014). Por otro lado, las corporaciones no han avanzado significativamente en el cálculo del índice de escasez de cada usuario. Al año 2009, el 57% de los usuarios de agua superficial tenían calculado el índice, y el 38% para aguas subterráneas. De manera similar, han sido pocas las corporaciones que han alcanzado a hacer el cálculo del factor regional para la totalidad de los usuarios. A

saber, fueron 19 corporaciones las que habían realizado el cálculo en el 2008, 17 en el 2009, 21 en el 2010, y 15 en el 2011. Esta variación se explica por la incorporación de nuevos usuarios a la base de datos de las corporaciones y que aún tienen pendiente el cálculo del factor regional.

En segundo lugar, un componente clave de la TUA son los índices de escasez que se ven reflejados en el cálculo de la tarifa. El cálculo de los mismos implica el buen conocimiento de la oferta y demanda del recurso, así como de las cuencas donde se cobra la tasa. Al año 2003, antes de la emisión del decreto reglamentario de la TUA, ninguna cuenca contaba con el cálculo del índice de escasez, mientras que sólo 10 unidades hidrológicas lo hacían. Para el 2008, 225 cuencas tenían el índice de escasez calculado, frente a 43 unidades hidrológicas. En el 2012, la cifra había ascendido a 782 cuencas y 64 unidades hidrológicas. Sin embargo, es necesario poner estos avances en perspectiva, pues el 57,5% de las autoridades ambientales había hecho el cálculo para aguas superficiales; para el caso de las aguas subterráneas, sólo el 38% de las autoridades había cumplido con esto. Tanto CORNARE como la CAR habían cumplido con el cálculo de índice de escasez para ambos tipos de fuentes.

Uno de los mayores problemas que se presentan en el ámbito de la implementación concierne al suministro y unificación de la información relevante a la tasa. A través de la Resolución 866 de 2004, se determinó que las autoridades ambientales deben remitir al Ministerio de Ambiente un formulario que da cuenta de la implementación y seguimiento de la tasa. En este formulario, las autoridades deben identificar, para cada usuario, el factor regional, el índice de escasez y el tipo de fuente de la que es captada el agua, entre otros. A pesar de la importancia de tener esta información debidamente sistematizada para poder hacer un reconocimiento adecuado de la calidad, oferta y demanda del recurso, no todas las corporaciones cumplen con el deber de diligenciar y enviar el formulario. En promedio, 77% de las autoridades cumplió con este deber en el periodo 2008-2011, pero sólo el 57% entregó los reportes los cuatro años del periodo. Se destaca que la CAR y CORNARE han cumplido con la norma durante todo el periodo de análisis. Ahora bien, aun cuando las autoridades remitan el formulario, se ha encontrado que algunas de éstas lo manipulan, diligencian de manera incorrecta, o no lo diligencian en su totalidad. Este descuido es muy diciente de la actitud de las autoridades frente a la TUA.

FACTURACIÓN Y RECAUDO

Los niveles de facturación y recaudo para la tasa por utilización del agua permiten evaluar el cumplimiento de la tasa en cuanto a su objetivo de generar recursos para la gestión ambiental. Sin embargo, no es un indicador muy efectivo de un cumplimiento de la meta de incentivar a los usuarios a hacer un mejor uso del recurso, sobre lo cual se ahondará más adelante. Aunque actualmente no hay información consolidada disponible para los años que lleva implementándose la tasa, el reporte del estado financiero del SINAP

recogido por el Grupo de análisis económico del MAVDT, complementado por los informes de gestión de las CAR enviados al MAVDT, arroja algo de luz sobre el comportamiento de la tasa en este frente. La Tabla 4 muestra, en precios constantes del 2012, el valor recaudado por las autoridades ambientales por concepto de la tasa por utilización del agua. Para el año 2011 la mayor participación la tuvieron la CVC con \$4.180,97 millones; CORTOLIMA con \$3.143,32; CORANTIOQUIA con \$2.075,43; y la CAM con \$1.351.73 millones. Esto corresponde al 27,76%, 20,87%, 13,78% y 8,98% de los recaudos percibidos por las CAR por concepto de la TUA ese año. En comparación, la participación de la CORNARE fue del 5,37% y de la CAR, del 1,92%. Para este mismo año, los recaudos por concepto de la TUA representaban el 1% de las rentas propias de las Corporaciones Autónomas Regionales.

Tabla 4: Recaudo total de las CAR por concepto de la tasa por utilización del agua en millones de pesos constantes del 2012

Año	Recaudo (millones de pesos)
2000	20.700
2001	8.775
2002	9.905
2003	23.850
2004	10.598
2005	5.596
2006	7.697
2007	**
2008	10.554
2009	11.779
2010	14.703
2011	15.864
Total	140.019,96

** Datos para 2007 no disponibles
Fuente: Elaboración propia a partir de MAVDT (2007); MAVDT (2009); MAVDT (2010); MADS (2011); MADS (2012); y Rudas (2008).

Cabe anotar que si bien la TUA no se reglamentó sino hasta el 2004, algunas corporaciones realizaban el cobro de la misma basándose en la tasa según estaba dispuesta en el Código de recursos y en el Decreto 1541 de 1978, aplicando las tarifas fijadas por el INDERENA (Ecovera, 2009). Otras autoridades, por el contrario, hicieron un cálculo independiente: por ejemplo, según la consultora Ecovera, en un estudio sobre la tasa por utilización del agua en la CDMB, la CAM, CORTOLIMA y CORANTOQUIA, éstas dos últimas implementaban una metodología propia en el cálculo de la tarifa.

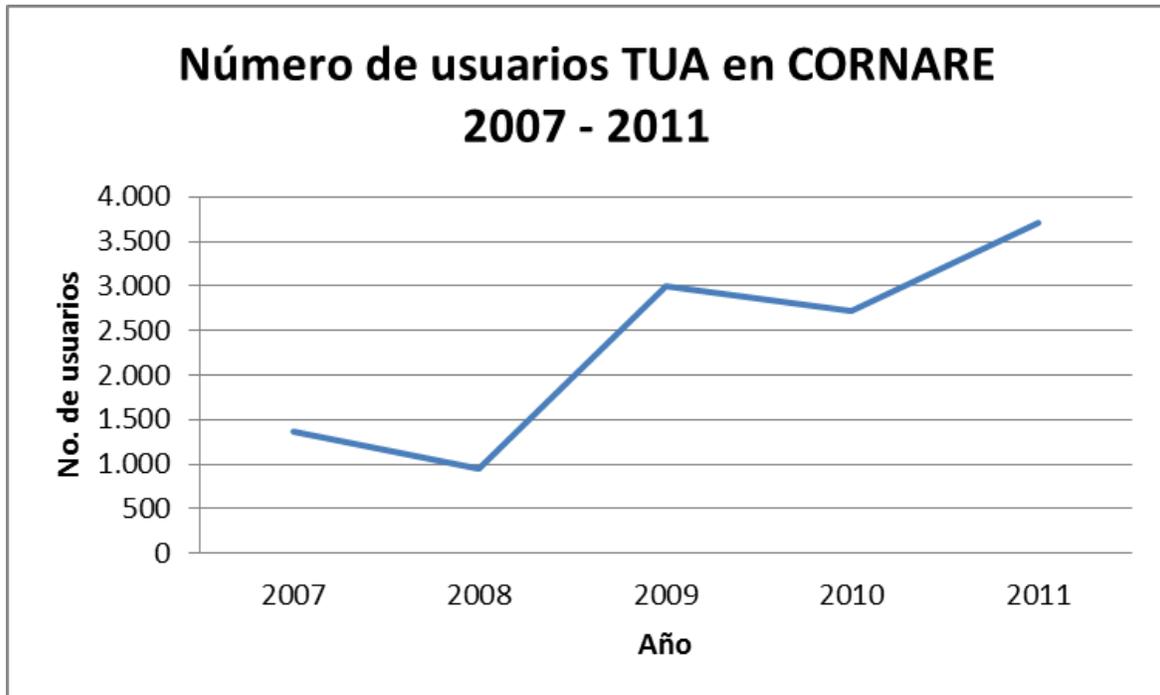
El recaudo por concepto de la TUA disminuyó notablemente en el periodo 2004-2005 en comparación con los resultados observados en los años anteriores a la reglamentación del instrumento, la cual podría estar

relacionada con dicha disminución (Rudas, 2008). A saber, si bien el Decreto 155 de 2004 reglamentario de la tasa por utilización del agua fijó un factor regional dentro del cálculo del monto a pagar basado en los “distintos niveles de escasez del agua en la región, el valor de las inversiones en protección y recuperación de las cuencas hidrográficas y el nivel de necesidades básicas insatisfechas de los usuarios” (Rudas, 2008), éste sería eliminado de la fórmula hasta el 2017 de acuerdo con el Decreto 4247 de 2005.⁷ Así, por ejemplo, la tarifa de entre 67 centavos y \$4,7 por metro cúbico de agua tasada (valores entre los que oscilaría la tarifa de la TUA según el Decreto 155 de 2004) contrasta fuertemente con el cobro que hacía la CAR en el 2000 de entre \$7 y \$77 por metro cúbico (Contraloría General de la República, 2012). Como resultado, entre el 2008 y el 2011 los recaudos por concepto de la TUA representaron apenas el 0,80%, 0,79%, 1,05% y el 1,01% de las rentas propias de las autoridades ambientales. En contraste, antes de la eliminación del factor regional alcanzaron a constituir el 3,62% en el 2000; 2,17% en el 2001; 1,76% en el 2002; 4,58% en el 2003; y en el 2004 el 2,01% del total de las rentas propias (Rudas, 2008). En CORTOLIMA, por ejemplo, cerca del 40% del presupuesto de la corporación provenía de la TUA (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014). En términos globales, una evaluación del tributo realizada por la Universidad Nacional de Colombia estimó que en el periodo 1995 – 2011 la tasa por utilización del agua representó a penas el 0,91% de los ingresos totales de las CAR, en comparación con un 2,10% que aportó la tasa retributiva y 7,54% por parte de las transferencias del sector eléctrico.

La incidencia de los cambios en la normatividad sobre la efectividad económica de la tasa está claramente ejemplificada en el caso de CORNARE. Como se observa en el Gráfico 14, esta corporación ha observado una variabilidad notable en sus recaudos, correspondiente a la implementación de los diferentes Decretos normativos de la TUA. Los primeros tres años desde la implementación del Decreto 155/2004 reglamentario de la TUA observaron una tendencia creciente en los recaudos. Sin embargo, hay una caída de los recaudos del 2006 al 2007 explicada por la aplicación del Decreto 4742/2005 a partir de este año. Como efecto de esta norma, que elimina el factor regional, en el 2007 se inició con la implementación de un Factor de Incremento Real Anual de la tarifa unitaria anual de la tasa, de manera que en aquel año se empleó la tarifa mínima del 2006, conforme a la norma. El resultado de ello fue una disminución en los recaudos del 47% entre el 2006 el 2007. Ahora bien, el periodo 2008-2011 observó un aumento promedio del 25% lo cual, según la corporación, se debe a que “cada año ingresan a la base de datos de facturación nuevos usuarios representados principalmente por pequeñas centrales hidroeléctricas” (Cadavid Gallego y Vélez Mesa, 2012). El siguiente gráfico da cuenta del aumento en el número de usuarios sujetos al cobro de la TUA en la jurisdicción de esta corporación.

7 El Decreto 4247 de 2005 modificó el artículo 12 del Decreto 0155 de 2004, eliminando del cálculo de la tarifa el factor regional. El factor regional, según dicho decreto, no se implementará sino hasta el 2017.

Gráfico 13: Número de usuarios sujetos al cobro de la TUA en CORNARE 2007 - 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de Cadavid Gallego y Vélez Mesa (2012).

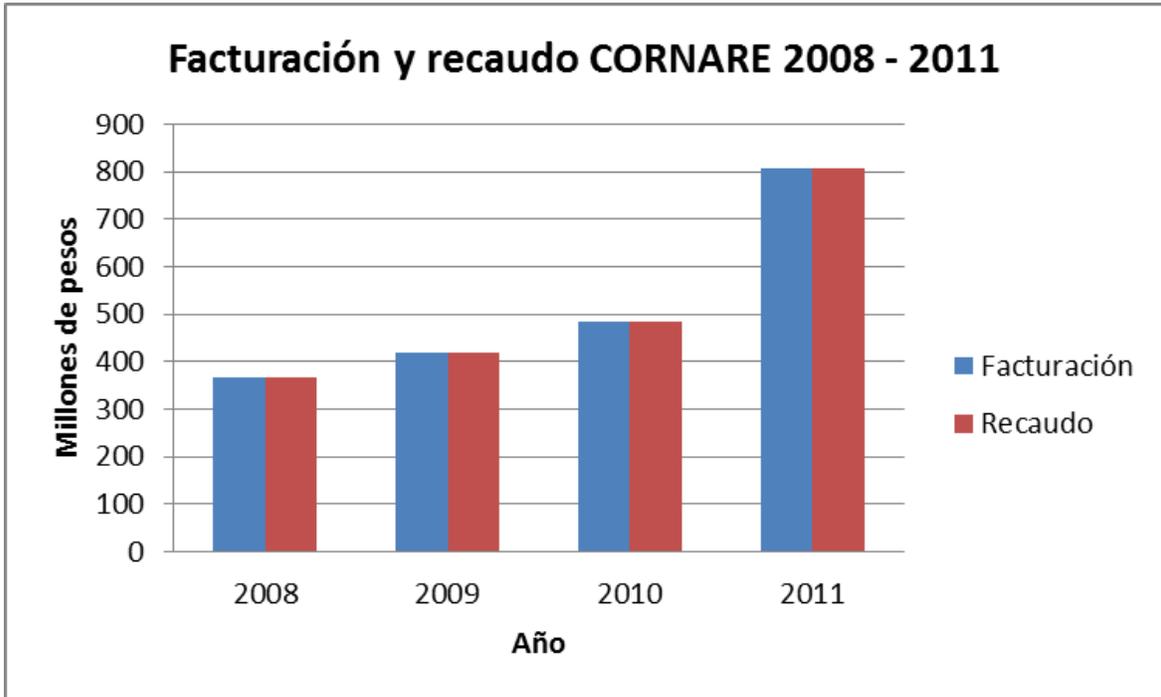
El cobro durante los últimos años se ha realizado con las tarifas que figuran en la Tabla 5. Cabe anotar que entre el 2008 y el 2011 tanto la CAR como CORNARE facturaron al 100% de los usuarios reportados (Ministerio de Hacienda et. al., 2013), y mientras CORNARE recaudó la totalidad de lo facturado (Gráfico 14), la CAR ha observado un recaudo variable, aunque bueno (un total de 79% de recaudo sobre el total facturado), como lo evidencia el Gráfico 15. Para darse una idea de la efectividad del recaudo a nivel nacional, basta con decir que durante el periodo detallado la suma de las autoridades ambientales recaudó el 80% del total facturado (Ministerio de Hacienda et. al., 2013). Esto constituye un aumento importante de un promedio de recaudo del 63,3% para el periodo 1997 – 2002 (MAVDT et. al., 2008).

Tabla 5: Tarifa mínima de la TUA 2007 - 2013

Año	Pesos por metro cúbico
2007	0,59
2008	0,62
2009	0,67
2010	0,68
2011	0,70
2012	0,73
2013	0,74

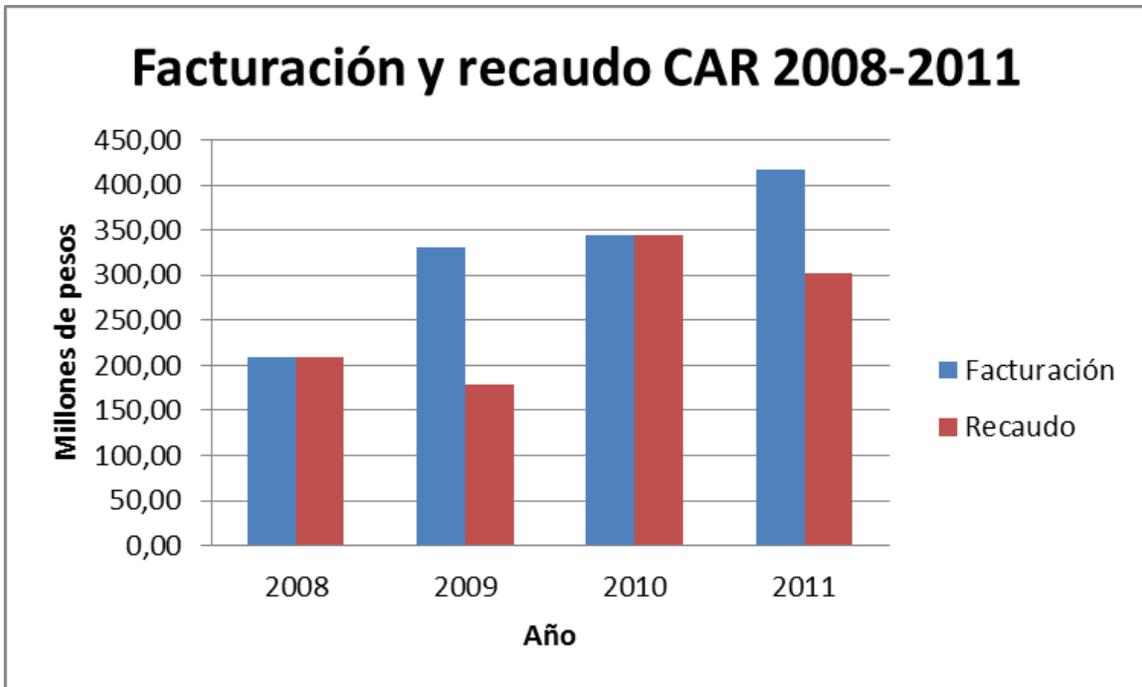
Fuente: MADS, *Tasas por utilización del agua*. (En línea).

Gráfico 14: Facturación y recaudo CORNARE 2008-2011 (millones de pesos constantes de 2012)



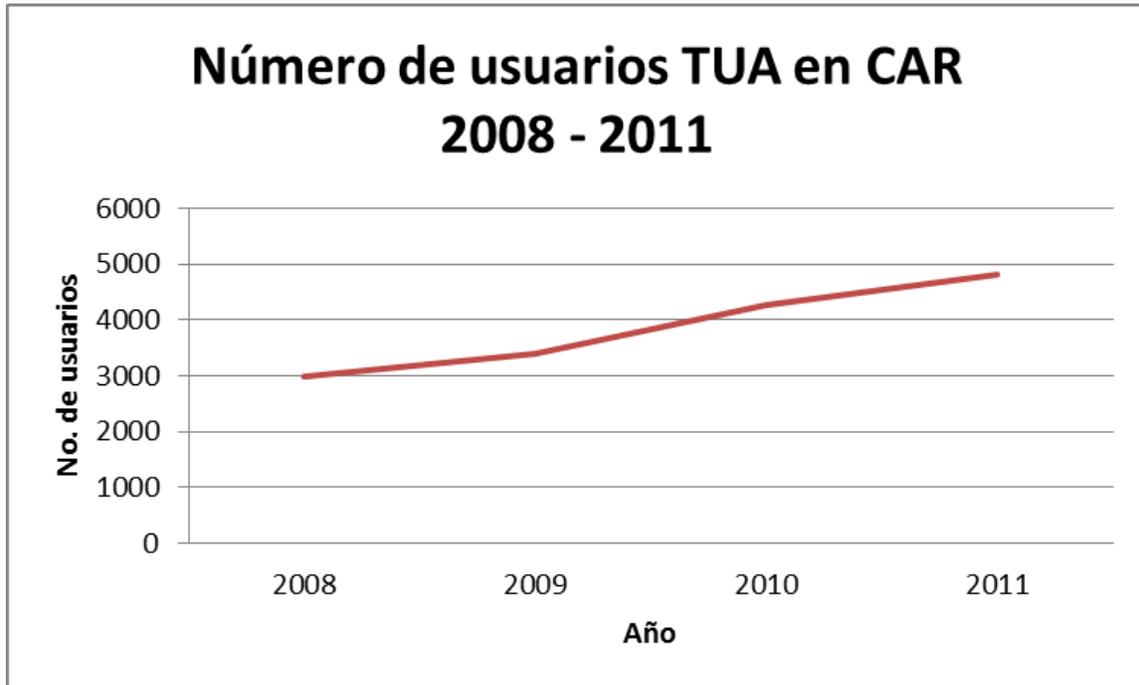
Fuente: Universidad Nacional de Colombia (2013)

Gráfico 15: Facturación y recaudo CAR 2008 - 2011 (millones de pesos constantes de 2012)



Fuente: Universidad Nacional de Colombia (2013)

Gráfico 16: Número de usuarios sujetos al cobro de la TUA en la CAR 2008 - 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la CAR.

Tabla 6: Facturación y recaudo de la CAR y CORNARE por concepto de la TUA 2008 - 2011

Corporación	Facturación en millones de pesos					Recaudo en millones de pesos				
	2008	2009	2010	2011	Total	2008	2009	2010	2011	Total
CAR	208,52	330,59	345,11	416,45	1.300,67	208,73	178,19	344,85	301,52	1.033,29
CORNARE	368,47	419,67	483,03	806,40	2.077,57	368,47	419,67	483,03	806,40	2.077,57

Fuente: Ministerio de Hacienda et. al. (2013), e información suministrada por CORNARE.

Estos datos nos conducen a algunas consideraciones. Primero, si, como afirma Guillermo Rudas, para que se cumpla con el doble efecto de la tasa “se requieren al menos dos condiciones complementarias: primero, que el cobro sea proporcional a la magnitud de uso del recurso natural; y segundo, que las tarifas se fijen a un nivel que efectivamente induzca al usuario a un uso más eficiente del recurso” (Rudas, 2008, p.1); entonces la tasa por utilización del agua no está cumpliendo con sus propósitos. Si actualmente la tasa por uso no implementa plenamente el factor regional esto quiere decir que se está cobrando una fracción ínfima de lo que podría llegar a ser el monto a pagar si se implementase esta variable. Por otro lado, dado el propósito de la tasa de incentivar el uso racional del recurso, una creciente facturación implicaría, de hecho, un incumplimiento del objetivo de hacer un uso eficiente del agua.

Al respecto, cabe recordar que uno de los elementos más importantes de este tributo es su capacidad para generar mayor información sobre el aprovechamiento del recurso hídrico. Así, un censo adecuado del número de usuarios por cuenca permite tener mayor conocimiento de la presión ejercida sobre el recurso y, por lo tanto, facilita la ejecución de los planes de protección, recuperación y monitoreo de las cuencas. Como se observa en la Tabla 4, el monto facturado creció significativamente entre el 2006 y el 2008 y continuó haciéndolo en los siguientes años, pero asimismo sucedió con el número de usuarios, el cual “se incrementó en un 24% entre los años 2008-2009, un 13% entre el 2009-2010 y en un 7% entre los años 2010-2011” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p. 69). Es de esperarse que en los últimos dos años, sobre los cuáles no hay reportes completos disponibles, el número de usuarios identificados haya aumentado dada la re-definición en el 2011 del sujeto pasivo de la tasa para abarcar a los usuarios sin concesión de aguas. Sin embargo, se destaca el hecho de que “el volumen captado ha tenido un comportamiento especial en el año 2011 donde presenta el menor registro del período analizado, con un decrecimiento del 3% respecto al año 2010, contrario a lo esperado si se considera la entrada en vigencia de la Ley 1450 de 2011 que permitía suponer un incremento en el volumen total captado al permitir el registro de más usuarios del recurso” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.91).

INVERSIONES

La destinación de los recursos recaudados por concepto de la tasa por uso del agua ha atravesado algunos cambios en la normatividad. El artículo 108 de la ley 1151 de 2007 le adicionó un parágrafo al artículo 43 Ley 99 de 1993, modificando lo relacionado con la destinación de los recaudos por concepto de la tasa. A partir de aquél, las cuencas con POMCA deben destinar el recaudo por concepto de la TUA al cumplimiento del plan; las que están en ordenación, a la elaboración del POMCA; en ausencia de estas condiciones, los recaudos se deben destinar a la protección y recuperación del recurso hídrico definidos en el instrumento de planificación de la autoridad ambiental competente. De igual modo, se estableció que de los recaudos se podrá usar hasta el 10% para cubrir gastos de implementación y monitoreo, esperando que esto facilite la implementación del instrumento (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.60). Así, en la actualidad las inversiones se deben ceñir a:

a) En las cuencas con Plan de Ordenamiento y Manejo Adoptado, se destinarán exclusivamente a las actividades de protección, recuperación y monitoreo del recurso hídrico definidas en el mismo;

b) En las cuencas declaradas en ordenación, se destinarán a la elaboración del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca;

c) En ausencia de las condiciones establecidas en los literales a) y b), se destinarán a actividades de protección y recuperación del recurso hídrico definidos en los instrumentos de planificación de la autoridad ambiental competente y teniendo en cuenta las directrices del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o quien haga sus veces.

Para cubrir gastos de implementación, monitoreo y seguimiento; la autoridad ambiental podrá utilizar hasta el diez por ciento (10%) de los recaudos.

Los recursos provenientes de la aplicación del párrafo 1o del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca o en la formulación y adopción del Plan.

Del total de las inversiones hechas por las CAR en el 2008, el 14% correspondió a inversiones con recursos de la TUA; 4,9% en el 2009; 7,7% en el 2010; y 12% en el 2011.⁸

En cuanto a las inversiones hechas en temas de protección y renovación del recurso hídrico, la Universidad Nacional de Colombia, en un estudio sobre impuestos ambientales, encontró que para el periodo comprendido entre el 2008 y el 2011 las autoridades ambientales en conjunto⁹ invirtieron alrededor de \$496.861 millones de pesos en los temas de inversión enumerados, de los cuales aproximadamente \$43.266 millones provenían del recaudo por concepto de la TUA; es decir, el 7%. Estas inversiones se dividen de la siguiente manera, donde “otros” se refiere a inversiones para mejorar la calidad del recurso hídrico, diferentes los mencionados (o por clasificar):

Tabla 7: Distribución de las inversiones de las Autoridades Ambientales con los recursos provenientes de la TUA (millones de pesos constantes 2012)

Año	2008	2009	2010	2011	Total TUA	Total invertido	% aporte TUA
Formulación de POMCAS	648,63	1.298,53	2.362,79	1.236,74	5.546,69	50.008,39	11,09
Adquisición y mantenimiento de predios para conservación del recurso	1.157,52	718,68	912,48	1.163,23	3.951,92	15.017,57	26,32
Reforestación y restauración	4.445,21	3.782,37	3.081,11	5.504,51	16.813,21	100.235,53	16,77

⁸ El informe elaborado por la Universidad Nacional afirma que se trata del 6,4%, pero los cálculos realizados a partir de sus cifras dan como resultado un 12% de inversión con recursos TUA para el 2011. Ver: Universidad Nacional de Colombia (2013), p. 88.

⁹ La Universidad Nacional realizó el cálculo de estas cifras teniendo en cuenta únicamente a las 24 autoridades ambientales que hicieron los reportes más completos.

asociada a la conservación del recurso hídrico							
Programas de uso eficiente del agua	337,77	234,11	1.131,36	1.582,00	3.285,24	42.864,93	7,66
Educación ambiental asociada al recurso hídrico	95,08	98,54	136,16	174,40	504,18	17.216,50	2,93
Otros	1.013,08	2.121,51	5.329,75	8.514,31	16.978,65	318.048,06	5,34
Total TUA	7.697,30	8.253,74	12.953,66	18.175,19	47.079,88	543.390,99	8,66
Total invertido	55.055,63	168.720,95	168.247,59	151.367,47			
% total aporte TUA	13,98	4,89	7,70	12,01			

Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad Nacional de Colombia (2013).

A partir de esta información, se encuentra que en el año 2008 se invirtió el 62% de los recaudos; en 2009 el 62%; en 2010 el 81%; y en 2011 se invirtió 110% de los recursos recaudados por concepto de la tasa por uso del agua.

Dirigiendo nuestra atención a las autoridades ambientales sobre las cuales se ha entrado en detalle, encontramos que las inversiones realizadas por CORNARE se distribuyeron de la siguiente manera:

Gráfico 17: Distribución de las inversiones de CORNARE con los recursos provenientes de la TUA (millones de pesos constantes 2012)

Año de Temas inversión	2008	2009	2010	2011	Total TUA	Total invertido	% aporte TUA
Formulación de POMCAS	317,32	35,78	40,55	46,54	440,19	1.394,42	31,57
Adquisición y mantenimiento de predios para conservación del recurso	351,99	107,23	121,53	46,02	626,77	965,07	64,95
Reforestación y restauración asociada a la conservación del recurso hídrico	0,00	214,46	243,05	0,00	457,52	23.157,44	1,98
Programas de uso eficiente del agua	35,26	0,00	0,00	62,47	97,73	97,73	100,00
Educación ambiental asociada al recurso hídrico	11,28	0,00	0,00	52,06	63,34	63,34	100,00
Otros	0,00	0,00	0,00	23,43	23,43	108.331,39	0,02
Total TUA	715,86	357,48	405,13	230,52*	1.708,98	134.009,39	1,28
Total invertido	715,86	41.344,64	49.408,07	42.426,40			
% total aporte TUA	100,00	0,86	0,82	0,54			

Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad Nacional de Colombia (2013).
*El informe de la Universidad Nacional de donde se obtuvieron estos datos calcula el total de recursos TUA invertidos en el 2011 en 446,8 millones de pesos. Sin embargo, no da cuenta de la distribución de éstos más allá de los \$230,52 millones que figuran aquí.

Los datos de inversión para la CAR, según la evaluación realizada por la Universidad Nacional de Colombia, indicarían que esta corporación no ha invertido los recursos provenientes de la TUA en los temas de inversión que por ley corresponden, información que es preciso validar pero sobre la cual no hay datos adicionales disponibles. No obstante, según la base de datos de los estados financieros del SINA, en promedio el 45,98% de las inversiones realizadas por la CAR entre 1997 y 2006 fueron destinadas al manejo integral del recurso hídrico. Esta ausencia de información es un problema común a las corporaciones en general pues si bien hay alguna información disponible, ésta se encuentra dispersa y a menudo

BALANCE

A partir de lo expuesto anteriormente, queda evaluar el alcance de la tasa como un instrumento generador de recursos y como un incentivo para la conservación del agua. Lo primero que es necesario destacar, y en lo cual concuerdan los expertos consultados, es que la tasa por uso del agua ha tenido un alcance limitado como instrumento generador de recursos para la gestión ambiental debido a su bajo valor. Mientras que antes de que se redujera su valor alcanzaba a representar casi el 5% del presupuesto de las corporaciones, para el periodo comprendido entre el 2008 y el 2011 los recaudos por concepto de la TUA representaron apenas el 0,80%, 0,79%, 1,05% y el 1,01% del total de recursos propios de las CAR. Estos ingresos ayudaron a cubrir aproximadamente el 8% de las inversiones para la protección y restauración del recurso realizadas por las autoridades ambientales (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.96). Así pues, las tarifas de la TUA son tan bajas que el instrumento es insignificante como recaudador de recursos, y aun sectores como el de servicios públicos, que en el pasado habían protestado el valor de la tarifa, reconocen que es un valor muy bajo (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014).

La baja tarifa se suma al problema que suponen los vacíos de información para la implementación, y por ende adecuada ejecución, de la TUA. Una consecuencia de esto es que “la informalidad ha sido supremamente alta porque los sistemas de información no son adecuados” (M. López, comunicación persona, 11 de junio de 2014). Las fuentes de agua subterráneas, en particular, no han sido identificadas y sus usuarios inventariados adecuadamente. Estos vacíos retrasan y subestiman la capacidad de recaudo de la tasa, que ascendería si se tuviese conocimiento real sobre la dinámica del recurso y la presión a la que está sujeto por parte de los usuarios. Sobre este punto, hay que comentar que ha hecho falta hacer un

reconocimiento adecuado de los usuarios y las actividades económicas que practican y los impactos de éstas sobre el recurso hídrico. Concretamente, en un estudio del 2009, el MADS encontró que el promedio nacional de implementación de la tasa era del 48%. La CAR y CORNARE se encontraban dentro del grupo con más del 60% de la implementación adelantada. Hay casos críticos, como el de CORPORNARIÑO, donde se adelantan investigaciones debido a que la corporación ha optado por no cobrar la tasa, puesto que es más costosa la gestión de cobro que lo que se recauda por concepto de la TUA (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014). Yendo más allá, “muchas concesiones y muchos sujetos pasivos del cobro de la tasa para la corporación no son interesantes ya que el valor de la tasa es menor al costo administrativo que significa cobrar la tasa” (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014). Estos hechos son muy disidentes de la efectividad del instrumento como está planteado en la actualidad.

Como incentivo para la conservación, el instrumento sufre asimismo por causa de las bajísimas tarifas. De hecho, si el segundo objetivo de la tasa es modificar el comportamiento de los usuarios para reducir el monto a cobrar, un mayor recaudo significaría que la señal de precios no está llegando al receptor (el usuario). Así, en cuanto a su capacidad como incentivo para la conservación, la evaluación desarrollada por el Gobierno Nacional concluyó que “el valor de la tarifa actual, aunque generó una cultura de pago a nivel nacional, envía una señal económica limitada a algunos sectores para disminuir el consumo y hacer un uso eficiente del recurso hídrico, ya que al evaluar el valor individual facturado de algunos usuarios especialmente con bajos consumos, se evidencia que este no representa un monto significativo, por lo que algunas autoridades ambientales deciden no hacer efectiva la factura” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.95). En esta medida, y reafirmando las conclusiones del Informe de estado de los recursos elaborado por la Contraloría, “las tasas por uso no han cumplido con su función de modificar el comportamiento de los agentes económicos debido a problemas de economía política que han impedido que el monto de la tasa se ubique en un nivel que logre ese cometido” (Contraloría General de la República, 2012). No obstante, se reconoce implícitamente que tienen el potencial de conducir a los usuarios a hacer un uso más razonable del recurso en la medida en que la tarifa refleje adecuadamente el valor de éste; es decir "cuando los valores no están bien estructurados se corre el riesgo de valores absurdos, que es imposible manejar, o valores ínfimos producto de un lobby” (M. López, comunicación persona, 11 de junio de 2014).

Lo anterior conduce a concluir que el problema que más obstaculiza el buen funcionamiento de la TUA es que la reglamentación del instrumento no siguió lo indicado por la ley 99 en cuanto al cálculo del valor de la tarifa. Según dicha ley, las tasas debían cumplir las siguientes reglas:

a. La tasa incluirá el valor de depreciación del recurso afectado;

b. El MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE teniendo en cuenta los costos sociales y ambientales del daño y los costos de recuperación del recurso afectado, definirá anualmente las bases sobre las cuales se hará el cálculo de la depreciación;

c. El cálculo de la depreciación incluirá la evaluación económica de los daños sociales y ambientales causados por la respectiva actividad. Se entiende por daños sociales, entre otros, los ocasionados a la salud humana, el paisaje, la tranquilidad pública, los bienes públicos y privados y demás bienes con valor económico directamente afectados por la actividad contaminante. Se entiende por daño ambiental el que afecte el normal funcionamiento de los ecosistemas o la renovabilidad de sus recursos y componentes;

d. El cálculo de costos así obtenido será la base para la definición del monto tarifario de las tasas. (Ley 99 de 1993)

La reducción de la tarifa condujo a que el instrumento se “desmontara” (G. Rudas, comunicación personal, 17 de julio de 2014) y se convirtiera en una “tasa más bien de orden nominal para las CAR” (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014).

Un tercer punto crítico sobre la tasa de uso de agua es la manera en la que se han invertido los recursos por concepto de la misma. Aquí persiste el problema de la falta de información sobre la destinación de los recursos. Uno de los expertos consultados manifestó que, además de no conocer bien el manejo de los recursos, se percibe una ineficiencia en este frente, y calificó de “dramática” esta situación (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014). Aún en casos donde la implementación de la tasa ha sido exitosa, como en el caso del Parque Nacional Natural Chingaza, donde la UAESPNN le hace el cobro al Acueducto de Bogotá, “debido a algunos obstáculos en el proceso, los recursos asignados al Parque por concepto de las Tasas no reflejan el verdadero costo del servicio prestado” (Castaño Uribe, 2008, p.1).

TRANSFERENCIAS DEL SECTOR ELÉCTRICO

La generación de energía eléctrica es clave para el desarrollo del país. No obstante, las formas tradicionales de producción de ésta – a través de hidroeléctrica y termoeléctricas – tienen un fuerte impacto ambiental que deviene en la degradación del recurso hídrico. Por este motivo se desarrollaron las transferencias del sector eléctrico como uno de los instrumentos financieros para cubrir los costos de mantenimiento y restauración del recurso. A diferencia de las tasas anteriormente examinadas, este instrumento no tiene el propósito de modificar el comportamiento de los agentes sujetos al cobro, sino que busca generar recursos para remediar los impactos generados por la construcción de proyectos de generación hidro- y termo- eléctrica. Es de resaltar el hecho de que se trata de uno de los gravámenes ambientales que constituye una de las principales fuentes de rentas propias de las Corporaciones Autónomas Regionales.

METODOLOGÍA

Para abordar este instrumento fue necesario recurrir a los estudios existentes al respecto, en tanto que los datos sin procesar son dispersos y sumamente escasos. Asimismo, los estudios a partir de los cuales se hace el siguiente análisis concuerdan en que la información respecto a las transferencias es asimétrica, en tanto que los reportes de las CAR sobre las transferencias no coinciden con los de la Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (ACOLGEN), razón por la cual es difícil establecer concretamente el monto de las transferencias, así como la destinación que le dan a dichos recursos las CAR y los municipios. Por esta razón, se utilizaron los datos provenientes de los informes elaborados por el Ministerio de Ambiente, y la Contraloría.

MARCO LEGAL DEL INSTRUMENTO

A diferencia de la tasa retributiva y la tasa por utilización del agua, las transferencias del sector eléctrico no formaban parte del Código de recursos naturales. Su antecedente es la ley 56 de 1981 que en su artículo 12 estipulaba que las entidades propietarias de plantas generadoras de energía eléctrica con capacidad superior a los 10.000 kilovatios debían destinar el 4% de sus rentas a inversiones de reforestación y protección del medio ambiente, y programas de electrificación rural. La norma fue derogada por la Ley 99 de 1993, a través de la cual se introdujeron a la normatividad colombiana las transferencias del sector eléctrico que aplican en la actualidad. De este modo, las TSE quedaron reglamentadas mediante el artículo 45 de la Ley 99/93 que establece que las empresas generadoras de

energía hidroeléctrica con capacidad mayor a 10.000 kilovatios deben transferir el 6% de sus ventas brutas. De estos, 3% le corresponde a las CAR con jurisdicción en el área donde se encuentra ubicada la planta. El 3% restante le corresponde a los municipios, donde 1.5% es para los municipios localizados en el área del embalse, y el otro 1.5% se destina a los municipios ubicados en la cuenca que surte el embalse. Por otro lado, las empresas generadoras de energía termoeléctrica deben transferir el 4% de sus ventas, de las cuales el 2,5% le corresponde a las CAR, y el 1,5% restante a los municipios ubicados en el área donde se ubica la planta. En la transferencia está incluido el pago que le corresponde a las empresas generadoras de energía por concepto de la tasa por uso del agua.

Asimismo, la norma establece que las CAR deben destinar estos recursos a proyectos de protección del medio ambiente y la defensa de la cuenca hidrográfica y área de influencia de la generadora, y sólo pueden utilizar hasta el 10% de los mismos para gastos de funcionamiento. Por su parte, los municipios deben invertir las transferencias en obras previstas en el plan de desarrollo municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental. Se entiende por saneamiento básico y mejoramiento ambiental la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales, alcantarillados, tratamientos de aguas y manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos.

Las transferencias del sector eléctrico fueron reglamentadas en el Decreto 1933 de 1994. Éste define los términos asociados al tributo, entre estos: ventas brutas de energía por generación propia, generación propia, cuenca hidrográfica, área de influencia del proyecto, municipio/distrito localizado en un embalse, embalse, defensa de la cuenca hidrográfica, defensa del área de influencia del proyecto, y municipio donde está situada una planta termoeléctrica. Adicionalmente, reglamenta la delimitación de la cuenca o embalse y el área de los municipios localizados en la cuenca, o con terrenos en el embalse. El decreto además reitera el monto destinado a las CAR y los municipios localizados en el área de la cuenca hidrográfica por parte de las hidroeléctricas, y establece que el recaudo debe destinarse a la protección del medio ambiente, y a la defensa de la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto, en el caso de las CAR. En el caso de los municipios se debe invertir en obras previstas en el plan de desarrollo municipal con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

El decreto reglamentario fue modificado por el Decreto 1729 de 2002 el cual deroga los incisos 2, 3 y 4 del numeral 1 del artículo 8° del Decreto 1933 de 1994. Aquellos se refieren a la destinación de los recursos al cumplimiento o formulación de los Planes de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica y del Área de Influencia del Proyecto, y a la formulación de dichos planes en el caso de que dos Corporaciones compartan una cuenca. Sin embargo, el Decreto 1729/2002 fue a su vez derogado por el Decreto 1640 de 2012.

Asimismo, la Ley 1450 de 2011 – Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 – modificó directamente el artículo 43 de la Ley 99/93. Entre los cambios más notables es la modificación a la parte b) del numeral 3, que le dio especificidad a la destinación de los recursos captados por los municipios de las transferencias de las termoeléctricas. Quedó así:

b. 1.5% para el municipio donde está situada la planta generadora.

Estos recursos deberán ser utilizados por el municipio, en al menos un 50% a partir del año 2012, en proyectos de agua potable, saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

Dentro de la reseña del marco normativo de las TSE cabe señalar que ésta fue objeto de demanda ante la Corte Constitucional por parte de una ciudadana, argumentando que la legislación “establece[n] destinaciones específicas, y que desconocen, además, el principio de la autonomía fiscal de dichas entidades según el cual éstas pueden determinar la forma como dichas rentas deben ser invertidas, según lo demande la satisfacción de los intereses regionales y locales” y que “son las comunidades y sus dirigentes quienes tienen la facultad constitucional de decidir qué hacer con sus propios dineros” (Sentencia C-495). El tributo fue declarado exequible por la Corte Constitucional a través de la sentencia C-495 de 1998, la cual establece que

Dado que la contribución tiene una finalidad compensatoria, es constitucional que sus recursos se destinen a los proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental. Además dicha contribución tiene un respaldo constitucional adicional, en la medida en que todo lo concerniente a la defensa y protección del ambiente es asunto que concierne a los intereses nacionales en los cuales la intervención del legislador está autorizada.

RENTAS

Dado que las transferencias del sector eléctrico están diseñadas para contribuir a financiar los costos de recuperación y mantenimiento del recurso hídrico, el primer indicador de cumplimiento de las mismas son las rentas que le generan a los sujetos activos de la tasa – las CAR y los municipios. De estos, 27 Corporaciones y 196 municipios (Universidad Nacional de Colombia, 2013) reportan ingresos por concepto de las transferencias del sector eléctrico. Las corporaciones que no perciben ingresos de las TSE con CSB, CORPOMOJANA, CDA, COROPMAG, CODECHOCÓ y CRQ. Es importante destacar que las TSE son la tercera fuente de recursos propios de las Corporaciones, después de la sobretasa al predial y los recursos del Presupuesto General de la Nación. De hecho, en el periodo 1995 – 2011 participaron de las rentas propias de las corporaciones con el 7,54% (Universidad Nacional de Colombia, 2013, p.7) con un promedio anual de US\$60 millones transferidos desde la implementación de la norma hasta el año 2012 (Galán Sarmiento, 2012).

Las dos corporaciones sobre las que aquí se ha hecho énfasis, CORNARE y la CAR, reciben transferencias por parte de ISAGEN, Empresas Públicas de Medellín y Cementos Argos, para el caso de CORNARE, siendo las dos primeras productoras de energía hidroeléctrica y la última termoeléctrica; a la CAR le transfieren recursos EMGESA-Bogotá, EMGESA-Guavio, EMGESA-Chivor, Cemex y Martín del corral, donde ésta última es una generadora termoeléctrica y las demás hidroeléctricas. Asimismo, en la jurisdicción de CORNARE se encuentran 8 proyectos hidroeléctricos y uno termoeléctrico, mientras que la CAR reporta 4 hidroeléctricos y uno termoeléctrico.

Tabla 8: Recaudos de las CAR por concepto de las Transferencias del Sector Eléctrico 2008 – 2012 (millones de pesos constantes de 2012)

Entidad	2004	2005	2006	2008	2009	2010	2011	2012	Total
CORNARE	20.266,95	23.676,63	32.000	26.577,49	26.279,84	19.914,87	27.023,30	22.922,00	198.661,08
CAR	8.932,01	6.769,19	3.487,48	10.786,60	10.347,36	9.980,20	12.171,63	8.846,00	71.320,47
Total CARs	79.075	91.925	92.623,42	95.545	90.695	132.435	125.401	96.769	804.468

Fuente: Universidad Nacional (2013) y Hernández Villegas et. al. (2010). Cifras para 2007 no disponibles.

La Tabla 8 da cuenta de las rentas de ambas corporaciones para el periodo 2004 – 2012 (exceptuando 2007), durante el cual las CAR recibieron \$541.108 millones por concepto de este instrumento. Se debe anotar que CORNARE es la corporación que más ingresos recibe por este concepto; en el periodo comprendido entre el 2004 y el 2012 recibió cerca del 30% de los ingresos por transferencias hechas a las CAR, y entre el 2008 y el 2011 el 60% de los ingresos propios de esta corporación correspondían a TSE. Por su parte, la CAR participó con el 13%, de manera que las TSE representaron el 1,8% de las rentas propias de esta entidad entre 2008 y 2011. En términos globales, entre 1995 y el 2011 las TSE representaron el 7% de los ingresos de las Corporaciones Autónomas Regionales.

INVERSIONES

Uno de los mayores problemas que enfrentan las transferencias del sector eléctrico es la destinación que le asignan las CAR y los municipios a estos recursos. Como se explicó anteriormente, de conformidad con la ley, las inversiones deben tener destinaciones específicas. A saber, las CAR están obligadas a invertir en protección, recuperación y conservación de la cuenca aportante o la zona de influencia del proyecto de generación de energía de acuerdo con el POMCA o PMAI. Entretanto, los municipios deben destinar estos recursos en obras previstas en el plan de desarrollo municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental. Tanto las CAR como los municipios pueden invertir un máximo del 10% de las transferencias en gastos de funcionamiento.

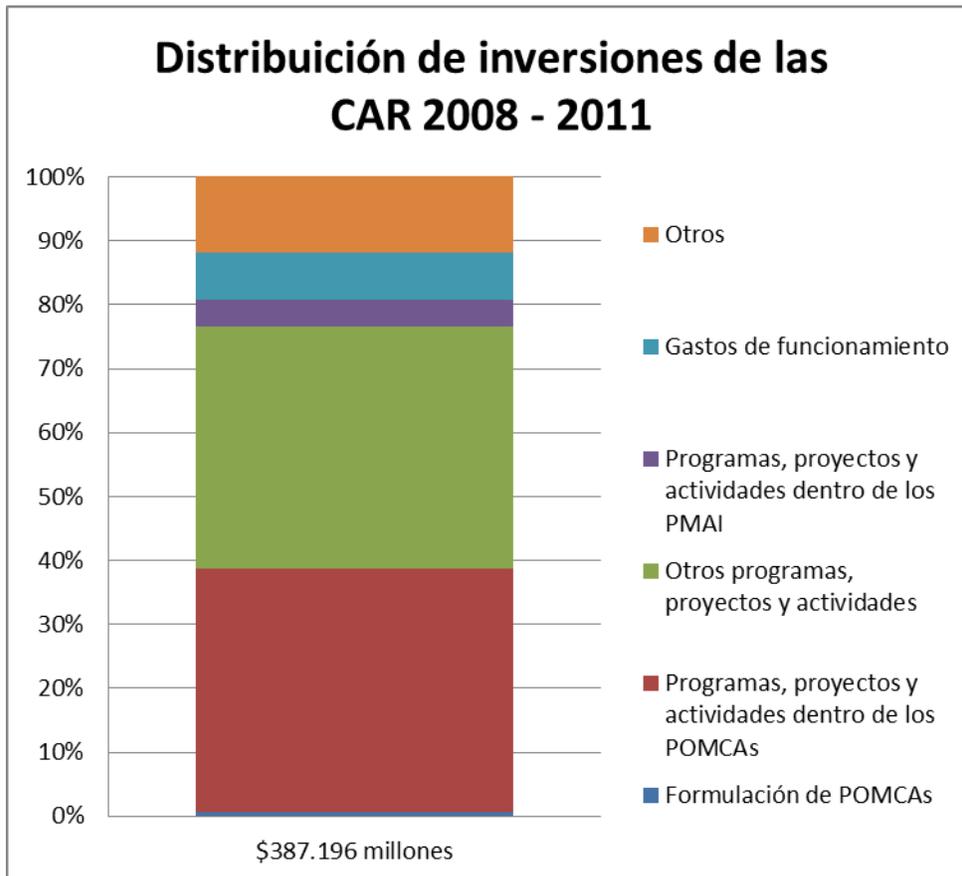
No obstante, en el año 2003 ACOLOGEN denunciaba que las inversiones realizadas por las corporaciones no seguían lo establecido en la ley o lo proyectado POMCAS (en aquellos casos donde estaban formulados); en algunos casos, las inversiones se destinaban a la preservación y conservación de áreas distintas a la cuenca aportante o el área de influencia de los proyectos; y, por último, comentaba que no se estaba haciendo un seguimiento a las inversiones con recursos de las TSE (Torres Arias, 2003). En el 2007 de nuevo se denunciaba el manejo de estos recursos, pues la evaluación hecha por la Contraloría General de la República y la Procuraduría General de la Nación encontró, una vez más, que algunas corporaciones no cumplían con lo estipulado en el artículo 45 de la ley 99/93 sobre la destinación de las transferencias. Adicionalmente, estas entidades encontraron que algunas CAR cuentan con recursos por concepto de las TSE sin ejecutar; muchas corporaciones hacen unidad de caja con estos recursos; no hay una destinación oportuna de los mismos, y los presupuestos no corresponden con las transferencias recibidas (Hernández et. al., 2010, p.72). Puntualmente, sobre CORNARE se destacó que esta corporación destinaba los recursos de las TSE a financiar la estrategia de “Sostenibilidad Ambiental para la Competitividad,” mientras que sobre la CAR se concluyó que “para el año 2005 no destinaron estos recursos de manera oportuna, generando rezagos en la ejecución de los [POMCAS]” (Hernández et. al., 2010, p.70).

Recientemente, ante un proyecto de ley que busca aumentar el monto de las TSE y modificar otros aspectos del artículo 45 de la ley 99, la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones – ANDESCO – reiteró el problema de la destinación de las transferencias como argumento en contra de la iniciativa. ANDESCO argumenta que “el problema del Medio Ambiente no es únicamente falta de recursos – argumento con el cual se justifica el proyecto de ley –, sino de cómo éstos se utilizan para cubrir gastos diferentes a los definidos en la Ley” (ANDESCO, 2014). La Asociación destaca el “desorden en la planeación y manejo de recursos sin un adecuado seguimiento; incluso en algunos municipios receptores de los mismos no hay registro alguno de inversión en Medio Ambiente” (ANDESCO, 2014). Adicionalmente, comenta sobre la falta de monitoreo sobre el impacto que generan las inversiones realizadas con recursos de las TSE. Este mismo problema ya lo habían resaltado la Procuraduría y la Contraloría en el 2007 al afirmar que “las corporaciones no poseen indicadores ambientales sobre el estado actual de las cuencas abastecedoras, o las zonas de influencia de los proyectos, que permiten tomar decisiones sobre la priorización de acciones de mitigación o protección en la zona [...]” (Hernández et. al., 2010). Estas consideraciones necesariamente nos conducen a la cuestión del manejo de estos recursos por parte de los municipios, así como al problema del manejo de las cuencas y la formulación de POMCAS, de lo cual nos ocuparemos más adelante.

En un informe elaborado en el 2013, el MADS solicitó a las corporaciones reportar sobre sus ingresos e inversiones por concepto de las TSE (Ministerio de Hacienda et. al., 2013). La entidad encontró que, de \$499.000 millones recaudados, se invirtieron \$387.196. De estos, según el reporte, sólo el 7,4% se destinó

a gastos de funcionamiento y, por lo tanto, las corporaciones estarían acatando el límite impuesto por la ley. Sin embargo, esta información contrasta con las múltiples denuncias que, como hemos visto, se han hecho sobre el manejo de los recursos provenientes de las transferencias. Esto es evidencia de la asimetría en la información y la ineficiencia que suponen los “múltiples sistemas únicos de información” (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014) que operan en el país, los cuales no permiten tener un conocimiento adecuado del manejo de estos recursos y, por ende, de la efectividad de estos instrumentos. De acuerdo con el mismo reporte, las inversiones realizadas en el periodo 2008-2011 con recursos de las transferencias se distribuyen como se relaciona en el **Gráfico 18**. Al respecto, se debe tener en cuenta que, en primer lugar, la información presentada corresponde a lo reportado por tan sólo 16 corporaciones; segundo, el 67% de las inversiones realizadas fueron hechas por cuatro corporaciones (CORNARE, CORANTIOQUIA, CRA, y la CAR); las inversiones en programas y proyectos dentro de los PMAI fueron hechas por tres corporaciones, a pesar de que 12 reportan transferencias de termoeléctricas; finalmente, el concepto “otros” se refiere a gastos como servicio de la deuda, el fondo de compensación ambiental, etc.

Gráfico 18: Temas de inversión de las CAR con recursos de las transferencias del sector eléctrico 2008 - 2011



Fuente: Ministerio de Hacienda et. al. (2013)

Con relación a los POMCAS, si bien es cierto que no todas las cuencas aportantes cuentan con el plan requerido, se destaca que ha habido un avance significativo en la elaboración de estos instrumentos de gestión del recurso. Pues bien, en el año 2001 sólo la CAM, CORPOCALDAS, y CARDER habían elaborado el POMCA correspondiente a las cuencas aportantes a los proyectos de generación eléctrica por concepto de los cuales percibían recursos de las TSE; en 2005 se sumaron CORANTIOQUIA, y la CVC. En la actualidad, se relacionan 45 embalses y 69 cuencas hidrográficas de las cuales 28 cuentan con POMCA formulado, y 12 cuentan con PMAI.

Ahondando sobre las corporaciones a las que nos hemos referido a lo largo del documento, encontramos que, al año 2005, CORNARE no había formulado el POMCA de las cuencas aportantes a los proyectos en su jurisdicción. En la actualidad, esta situación no ha mejorado, pues la corporación cuenta con 8 proyectos hidroeléctricos y 1 termoeléctrico, pero no se han formulado los POMCA correspondientes. Adicionalmente, no se discriminan inversiones en el marco de la formulación o ejecución del PMAI (Universidad Nacional de Colombia, 2013). Esto es particularmente preocupante si se tiene en cuenta que las TSE representan más de la mitad de los ingresos propios de esta autoridad ambiental. En contraste, aunque en el 2002 la Contraloría reportaba que “la CAR Cundinamarca no cuenta con Plan de Ordenamiento y Manejo de las cuencas hidrográficas aportantes a los diferentes proyectos de su área de influencia, como lo ordena el Decreto 1933 de 1994, situación que ya había detectado la Contraloría, la cual generó un compromiso de gestión que la CAR incumplió, por lo que en la actualidad se adelanta un proceso sancionatorio” (Contraloría General de la República, 2002, p.15); en la actualidad se ubican 4 proyectos de generación hidroeléctrica y uno termoeléctrico en la jurisdicción de la CAR y todos cuentan con su respectivo POMCA y PMAI.

Es notable que, si bien gran parte de los presupuestos de las corporaciones están asociados a la formulación y ejecución de los POMCA; y a pesar de que, como se señaló anteriormente, se ha avanzado en la formulación de los planes, no se evidencian avances sustantivos en la implementación de los mismos. En el informe del estado de los recursos naturales y del ambiente elaborado por la Contraloría para la vigencia 2011-2012 se señala que “no es posible determinar el nivel o grado de implementación de los POMCA, debido a que no se reportan las fases de ‘ejecución’ ni tampoco la de ‘seguimiento y evaluación’” (Contraloría General de la República, 2012, p.401). Así, se ha avanzado hasta la fase de formulación, pero no ha habido un nivel adecuado de ejecución de los POMCA, por lo que no es posible evaluar el grado de efectividad ambiental que han tenido las transferencias a las corporaciones

Por otro lado, el manejo que se le da a las transferencias en los municipios también ha sido irregular. El principal indicador utilizado para evaluar la efectividad de las TSE hacia los municipios es la relación entre

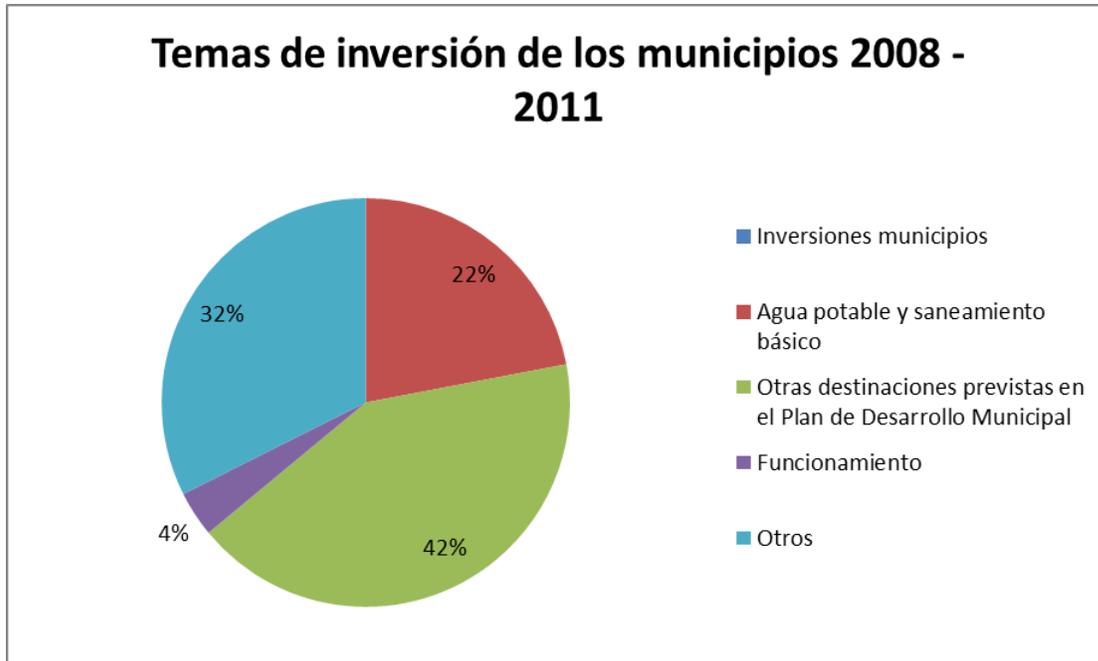
la inversión de los recursos por transferencias y la cobertura de acueducto en área total, pues esto refleja la prioridad con que se invierten los recursos de TSE en proyectos de agua potable y saneamiento básico. Algunos municipios dentro de la jurisdicción de CORNARE reflejan la eficiencia en el manejo de los recursos que perciben por TSE. Por ejemplo, El Peñol pasó de invertir el 3% de los recursos de TSE en saneamiento básico y medio ambiental, a invertir el 42%. Este cambio aumento llevo a que se pasase de una cobertura de acueducto del 59,47% en el 2006, al 85,2% en el 2012, indicando una buena efectividad en la inversión. Asimismo, los municipios de San Carlos y Sonsón han mantenido su cobertura de acueducto en 85,1% y 67,1%, respectivamente, aun cuando la inversiones en agua potable y saneamiento hayan pasado de 24% en el 2006 a 27% en el 2012, en el caso de San Carlos (el municipio que más recursos por transferencias percibe), y de 100% a 86,9%, en Sonsón. Se observa algo similar en el caso del municipio de Guasca, en la jurisdicción de la CAR, cuyas inversiones en saneamiento y agua potable con recursos TSE estaban en el orden de 52% en el 2006, mientras que en el 2012 descendieron al 15%, manteniéndose la cobertura de acueducto en el rango de 83%.

Aunque se esperaría que los municipios con baja cobertura hiciesen mayores inversiones en este aspecto, se presentan casos como el de Abejorral y San Roque, cuyas inversiones de recursos TSE destinadas a saneamiento en el 2006 eran nulas, mientras que la cobertura de acueducto era del 64,92% y 66,39%, respectivamente; sin duda una deficiente administración de las transferencias. Asimismo, el municipio de Chivor, que alberga el embalse de la hidroeléctrica más grande del país (Central Hidroeléctrica de Chivor), invierte tan sólo el 24% de los recursos TSE en la destinación específica que por ley corresponde, en tanto que su cobertura de alcantarillado es del 56,8%.

Finalmente, municipios como Bogotá, Cartagena y Barranquilla no invierten en agua potable y saneamiento, pero su cobertura de alcantarillado es cercana al 100% por lo que se justifica que sus recursos estén orientados hacia otros esfuerzos; sin embargo, como lo manifiesta el MADS, “sería necesario establecer certeramente el estado ambiental del municipio a través de la evolución de indicadores en el tiempo” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.152). Desafortunadamente, no hay datos disponibles que permitan comparar estos indicadores y su cambio en el tiempo, pues como bien lo señala la Procuraduría General de la Nación, citada en el informe de Impuestos Verdes del MADS, “dada la deficiente información ambiental municipal, es difícil generar algún tipo de análisis comparativo que incorpore los avances en la protección y conservación del medio ambiente para cada uno de los municipios” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.151). Sin embargo, en términos generales, se puede establecer que la destinación de estos recursos por parte de los municipios no siempre se ciñe a lo establecido en la ley 99/93. Según el informe elaborado por el MADS con base en el reporte remitido por 17 de los 196 municipios que reciben TSE (estos 17 corresponden al grupo de los 70 más representativos

en cuanto a ingresos por transferencias), las inversiones realizadas por éstos se distribuyen como se ilustra en el **Gráfico 19**, donde “otros” se refiere a inversiones como el servicio a la deuda

Gráfico 19: Temas de inversión de los municipios con recursos de las TSE, 2008 - 2011



Fuente: Ministerio de Hacienda et. al. (2013)

BALANCE

Las transferencias del sector eléctrico se destacan por ser el instrumento, de los tres analizados, que mayores recursos le genera a las corporaciones que reciben transferencias. Las transferencias realizadas entre 1995 y 2011 representaron el 7,54% de las rentas propias de las CAR, y alcanzan el orden de los 60 millones de dólares anuales, en promedio. Se trata, entonces, de un instrumento con unos antecedentes de cumplimiento importantes, en tanto que las transferencias se han realizado cumplidamente, a diferencia de lo que ha ocurrido con la tasa retributiva y por uso del agua. Sin embargo, las TSE también enfrentan algunos problemas, fundamentalmente producto de la ausencia de un sistema de información adecuado. Con respecto a los recaudos, existen discrepancias ente las corporaciones y los municipios, y las empresas generadoras de energía. Se ha encontrado que allí donde ACOLGEN reporta un monto transferido, las CAR y los municipios reportan haber recibido un monto distinto. Uno de los casos más extremos es el del municipio de San Carlos, que en el periodo 2004-2006 reportó haber recibido \$3.008 millones más de lo reportado por ACOLGEN. Las razones por la cuáles se pueden dar estas discrepancias son numerosas (Hernández et. al., 2010, p.73), pero la conclusión al respecto es que son evidencia de un problema en la claridad en el manejo de los recursos.

El problema del manejo de los recursos de las transferencias parece haber sido constante desde el inicio de la implementación del instrumento; la literatura consultada indica que la falta de claridad en el monto transferido tiene implicaciones importantes. Nueve años después de la promulgación de la ley 99/93, un análisis de las transferencias del sector eléctrico enfocado en el caso antioqueño concluía que el propósito con el que fue diseñada la norma, en lo referente al uso y destinación de los recursos, no se había cumplido; “esto es, no se [había] logrado mejorar las condiciones ambientales de las zonas afectadas por los proyectos energéticos, lo que se evidencia en algunas evaluaciones realizadas a estos fondos a nivel nacional y departamental por diferentes entes” (Palacio, 2004, p.20). Diez años más tarde, en el 2012, esta situación no parecía haber mejorado, de manera que “a la fecha, los colombianos carecemos de una información que nos permita concluir si se cumplió con el objetivo esperado con las transferencias: mejorar el manejo de las cuencas para reducir la erosión y la colmatación de las represas, de modo que mantuvieran o ampliaran su tiempo de uso. También hay vacíos de información sobre la efectividad en las acciones de conservación, así como sobre el bienestar generado a los pobladores de los municipios” (Galán Sarmiento, 2012). Finalmente, en el informe del estado de los recursos naturales y del medio ambiente, elaborado por la Contraloría General de la Nación para el periodo 2012-2013, se concluyó que el impacto de los recursos de las TSE invertidos por las CAR en gestión ambiental no ha observado indicadores positivos. El informe aclara que, según las evaluaciones del IDEAM, la tasa de deforestación continúa incrementando, mientras que los índices de aridez calculados para la cuenca del río Magdalena (donde se encuentra la mayoría de los proyectos de generación hidroeléctrica) están en el rango de entre moderado y deficitario de agua.

Por ende, no es de extrañar que existan discrepancias respecto al uso que se les da a los recursos que sí son invertidos, dado que no se ha cumplido con las expectativas ambientales del instrumento (cabe acotar que se encontró que sólo un porcentaje de las transferencias son ejecutadas). Puntualmente, desde el sector de servicios públicos existen quejas sobre las zonas en las que se realizan las inversiones, puesto que no conllevan a la conservación de la cuenca aportante. Sin embargo, en el desarrollo del instrumento “las normas y los fallos de las altas cortes han dejado abiertas las puertas para que sean las CAR las que definan los proyectos y las zonas de inversión de los recursos” (Contraloría General de la República, 2013, p.370). Esta decisión se fundamenta en el hecho de que las corporaciones tienen un presupuesto limitado, e imponer zonas de inversión para las TSE podría resultar inconveniente.

CONCLUSIONES

Como hemos visto, la situación financiera de las Corporaciones autónomas regionales es variable, de manera que hay corporaciones cuyas rentas propias constituyen el 100% de sus ingresos mientras que hay otras que son más dependientes de los aportes de la nación para su funcionamiento y gestión. De igual modo, los estados financieros cambian a lo largo del tiempo de manera tal que no siempre es cierto que una Corporación cuyas rentas propias representen el 100% de sus ingresos en un periodo seguirá observando este grado de autonomía financiera al año siguiente. Para ilustrar, en el año 2006 en cuatro Corporaciones se presentaba este caso: CAR, CVC, CDMB y CORPOGUAJIRA. Entretanto, la CDA, CSB, CORPOMOJANA, CORALINA y CARSUCRE reportaron que el 50% de sus ingresos correspondían a aportes de la nación. Adicionalmente, para este mismo periodo más del 50% del total de los ingresos de las CAR se concentraban en la CAR-Cundinamarca (23,47%), la CVC (19,65%) y la CDMB (9,14%). En el año 2007, el Ministerio reportó que en los casos de la CAR, CVC, CDMB, CORNARE y CORPOMOJANA, los recursos propios constituían el total de los ingresos. Sin embargo, es de resaltar que los ingresos de ésta última apenas alcanzaban los 330 millones de pesos (el reporte más bajo de las 33 Corporaciones), mientras que las demás reportaron ingresos de 352.990 millones, 184.812 millones, 27.597 millones y 32.053 millones, respectivamente – una diferencia importante. En este mismo periodo, de nuevo se encontró que más del 50% de los ingresos totales de las CAR se centraban en unas pocas corporaciones, la CAR, la CVC y la CVS. En la actualidad, únicamente la CAR, CVC, CDMB y CORNARE no reciben aportes de la nación. En esta medida, el papel que juegan o podrían jugar los instrumentos económicos y financieros detallados anteriormente es crítico: o bien pueden constituirse en importantes fuentes de recursos para las autoridades, o en hacer efectivo su cobro éstas pueden incurrir en gastos técnicos y de personal que implican mayores costos de lo que representa el recaudo. Lo que se concluye de la evaluación anterior es que la búsqueda por reemplazar los aportes del Estado con ingresos propios, provenientes de los impuestos verdes, entre otros, no se ha cumplido hasta el momento, como dan cuenta las cifras que se han examinado. Asociado a esto, tampoco se ha visto que los instrumentos hayan cumplido de manera satisfactoria con los propósitos para los que fueron creados y están lejos de alcanzar las expectativas que se tenía para ellos dentro de la gestión ambiental. Esta situación se observa desde el comienzo de la aplicación de las tasas, pero en algunos casos se ha agravado en años recientes. Las siguientes consideraciones buscan articular la información presentada anteriormente con la literatura consultada y los testimonios de los expertos entrevistados para establecer algunos de los motivos por los cuáles las tasas han funcionado, o no lo han hecho.

En un balance hecho en 1995 sobre las tasas retributivas y las tasas por uso, el ex-ministro de ambiente, Manuel Rodríguez Becerra, atribuyó el fracaso de las tasas en el periodo 1974-1993, en primer lugar, a la

inadecuada valoración de los recursos que buscaban proteger. Es evidente que pasados veinte años desde que se re-plantearon las tasas, introducidas por primera vez en el Código de Recursos Naturales, este factor sigue incidiendo sobre la efectividad de las mismas. El caso de la tasa por uso del agua, en particular, da cuenta de la persistencia de esta problemática. Pues bien, en la medida en que se modificó para excluir de la fórmula las variables críticas para hacer esta valoración, cediendo ante la presión del sector arrocero, es una tarifa que está lejos de reflejar el valor del agua y, por lo tanto, su efectividad como incentivo se ve muy limitada. Tanto los sujetos pasivos de la tasa, como las autoridades ambientales reconocen que es necesario aumentar el valor de la tarifa mínima e implementar plenamente el factor regional.

En segundo lugar, la falta de capacidad técnica y administrativa de las autoridades ambientales también incidía sobre el cumplimiento de los instrumentos. Rodríguez Becerra relaciona los “escasos recursos humanos, muchas veces sin la calificación técnica requerida, [corporaciones] mal dotadas de laboratorios y, en general, de la infraestructura física exigida” (Rodríguez Becerra, 1995) con el bajo recaudo de las tasas por uso del agua y retributivas. Las entrevistas realizadas a diferentes expertos en este tema coinciden en que esta situación se sigue presentando hoy en día y la relacionan directamente con los bajos recaudos de la TUA, producto de su bajo valor. Pues bien, para poder contar con la capacidad para hacer efectivo el cobro, las autoridades necesitan recursos que las fortalezcan. Esto, a su vez, permitiría llenar los vacíos de información que vician la aplicación de la tasa; ya sea "por ineficiencia [...] o porque no tienen recursos, [las autoridades ambientales] no han adecuado tecnológicamente su marco de información de concesiones" (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014).

Por otro lado, la tasa retributiva ha gozado de mayor éxito en el periodo después de la introducción de la ley 99 de lo que lo hacía en el bloque histórico anterior. Mientras que en aquella época no tuvo una aplicación sistemática, después de su reglamentación mediante el Decreto 901 de 1997 todas las corporaciones comenzaron a hacer efectivo su cobro paulatinamente. En la actualidad, si bien todas las autoridades cobran la tasa retributiva, no es posible afirmar que todas la hayan implementado plenamente. A saber, sólo dos corporaciones han implementado el factor regional en la tarifa (CORNARE y la CDMB) y esto se refleja en los éxitos que han tenido en descontaminación en su jurisdicción. En consecuencia, CORNARE ha observado que desde el sector industrial se hacen esfuerzos por inversión en tecnologías más limpias, a pesar de que el sector municipal no ha cumplido con el pago de la tarifa. En la experiencia de la CDMB, los usuarios han preferido pagar la tasa a invertir en descontaminación (aunque lo hacen), pero los resultados, de todas formas, han sido favorables en términos ambientales. Adicionalmente, cabe destacar que estas entidades, a diferencia de la mayoría, adelantan procesos de monitoreo, lo cual sin duda contribuye a que la tasa haya tenido buenos resultados en sus respectivas jurisdicciones aun cuando la normatividad no estipula castigos para los usuarios que hagan reportes de

vertimientos falsos. Con todo, es evidente que el caso de CORNARE es excepcional, aún frente al éxito similar de la CDMB. Una de las particularidades de la corporación antioqueña es que “se hizo un trabajo de convencimiento, y de educación, y de venta de la idea, y de representar los beneficios para los industriales de tener agua en buena cantidad y buena calidad” (E. Guhl, comunicación personal, 16 de junio de 2014). Así pues, de la tasa retributiva salta a la vista que su principal falencia es el nivel de implementación de las autoridades ambientales.

Además de lo anterior, los recaudos en comparación a los montos facturados dan cuenta de que los cobros no se están haciendo efectivos. En esto la tasa retributiva comparte una de las debilidades de la TUA, en lo referente a la capacidad técnica de las corporaciones; por otro lado, también fue posible identificar la falta de credibilidad institucional como un factor que incide sobre la voluntad de los sujetos pasivos a pagar. De modo similar, la inestabilidad jurídica que han generado los constantes cambios a la norma también incide sobre la facturación y el recaudo problema que ya se había identificado inclusive antes de la reglamentación del artículo sobre tasas retributivas de la ley 99/93; la constante modificación y reglamentación es un tema transversal en las opiniones de los expertos consultados. Hay consenso en el hecho de que el constante cambio de normas debilita los instrumentos, pues no hay consistencia en los métodos para el cálculo y los temas de inversión, entre otros. No obstante, es interesante notar que los sujetos pasivos de la tasa perciben las nuevas modificaciones a la tasa como algo que le ha brindado mayor equidad al instrumento. En particular, la introducción de metas individuales ha sido recibida favorablemente tanto por las industrias, como por las empresas prestadoras de servicios públicos (P. Urriago, comunicación personal, 11 de junio de 2014). Sin embargo, nota Guillermo Rudas, los cambios a la norma son vicios que impiden el adecuado funcionamiento del instrumento; que complican su aplicabilidad, y que desconocen la virtud que constituía la sencillez del planteamiento inicial. Asimismo, a pesar de haber sido bien recibidos por los sujetos pasivos, los cambios referidos no han sido favorables para el fin último del instrumento, "porque eso lo que pretendía, supuestamente, era crear una presión social para que todo el mundo avanzara en el proceso..." (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014). Además, la experiencia desde las autoridades ambientales ha sido que éstas emplean importantes recursos para cumplir con la norma pero, una vez hechas estas inversiones, la norma cambia y cambian "las reglas del juego" (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014). A pesar de todo, los problemas persisten. En consecuencia, salta a la vista que este problema incide negativamente sobre los demás problemas que aquejan a los instrumentos, y que no se trata de un problema en la norma, sino uno de voluntad política (G. Rudas, comunicación personal, 17 de junio de 2014).

Por último, las transferencias del sector eléctrico gozan de una participación significativa dentro de las rentas propias de las corporaciones. Este instrumento, a diferencia de los otros dos, tiene antecedentes de cumplimiento positivos en lo referente al recaudo. Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica

han cumplido con su deber de transferir los montos estipulados a las CAR y a los municipios y, si bien hay discrepancias en cuanto al monto correspondiente, en términos generales es posible concluir que el instrumento ha sido efectivo como generador de recursos. Ahora bien, el principal problema de las TSE se refiere a las inversiones que se realizan con las mismas. La mayor crítica que se le ha hecho al instrumento, es que tanto las corporaciones como los municipios no invierten estos recursos en temas de inversión que por ley corresponde; no hay claridad respecto a la utilización de estos recursos (E. Cruz, comunicación personal, 11 de junio de 2014). Pues bien, las TSE tienen, por ley, una destinación específica. En la norma, las CAR deben invertir estos recursos en la protección de la cuenca y "a las corporaciones incluso se les decía que era aguas arriba de la presa que estaba utilizando el agua y solamente para esa cuenca" (R. Leal, comunicación personal, 7 de julio de 2014). En la actualidad, las autoridades ambientales pueden invertir estos recursos en toda la cuenca pero, con todo, aún permanece la duda de si se están invirtiendo de manera correcta o no. Se trata, pues, de un problema donde la flexibilidad en el manejo de los recursos genera controversias por lado y lado.

En suma, lo que permiten ver las experiencias de la tasa retributiva, la tasa por uso del agua y las transferencias del sector eléctrico es que Colombia cuenta con un aparato de instrumentos económicos con una gran capacidad para generar recursos. Asimismo, la experiencia de CORNARE demuestra que la adecuada implementación de éstos puede llevarlos a convertirse en verdaderos incentivos para el buen uso del recurso hídrico. Sin embargo, han pasado cuarenta años desde que se intentó implementar los instrumentos económicos para la protección del recurso hídrico y siguen presentando las mismas dificultades que ya se habían identificado en el momento de re-introducir los instrumentos mediante la ley 99/93. En esta medida, el sector ambiental colombiano tiene por delante una gran labor de aprender y construir sobre los errores que lleva cuatro décadas cometiendo.

A pesar del potencial que pueden tener estos instrumentos cuando sean aplicados plenamente, es de gran importancia reconocer sus limitaciones y entender que, "si esperamos soluciones reales al problema económico creciente causado por la contaminación hídrica, las políticas de gobierno deben promover la búsqueda, implementación y operación de soluciones apropiadas y efectivas, al menor costo posible" (Quintero, 2007, p.146). Una de las posibles soluciones al problema de la conservación del medio ambiente son los esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) que han adquirido fuerza como una herramienta costo-efectiva, complementaria a los instrumentos económicos como las tasas de las que nos hemos ocupado. En la sección a continuación se presentan los PSA, haciendo un barrido por las definiciones más difundidas de estos esquemas; exponiendo algunas experiencias de PSA en cuencas, en tanto que nuestro enfoque es el recurso hídrico; y analizando el potencial de la tasa retributiva, tasa por uso de agua y transferencias del sector eléctrico como parte de un programa PSA.

PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES

La aproximación a la conservación en Colombia ha consistido de dos grandes bloques de enfoques. Por un lado, los instrumentos de comando y control y, por el otro, los instrumentos económicos y financieros, como los examinados anteriormente. Sin embargo, en las últimas décadas los esquemas de pagos por servicios ambientales (o pagos por servicios ecosistemas, de aquí en adelante referidos como PSA) “se han tomado la literatura sobre política y ciencias ambientales, y se han convertido en la aproximación por antonomasia para abordar la relación entre naturaleza y sociedad” (Lele et. al., 2013, p.2). En Colombia ha habido algunos esquemas PSA piloto e, inclusive, se ha comenzado a plantear a los PSA como el futuro de los incentivos para la conservación y como instrumentos que suplan las falencias de los existentes. Sobre la adquisición de áreas para reforestación, y la conservación y restauración del recurso hídrico, el propio Gobierno Nacional considera que “Los altibajos que refleja este indicador representan en alguna medida la dificultad de los procesos administrativos y sociales para la de adquisición de áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos. *Se estima que este indicador mejore notablemente en los próximos años con la implementación de los esquemas de pago por servicios ambientales* y del decreto 953 del 17 de mayo de 2013 que reglamenta la adquisición de estas áreas” (Ministerio de Hacienda et. al., 2013, p.89. Énfasis fuera del texto). Así, hay grandes esperanzas puestas en los PSA para promover la conservación del medio ambiente en el país y en el mundo. No obstante, teniendo en cuenta los alcances y limitaciones de los instrumentos de gestión ambiental existentes, vale la pena considerar la posibilidad de fortalecer e incorporar los instrumentos económicos y financieros a esquemas de PSA, con el fin de contar con un aparato sólido de incentivos a la conservación donde los instrumentos sean complementarios y articulados entre sí. La propuesta general es que ya hay instrumentos que se pueden asimilar a un concepto más amplio de pago por servicios ambientales, como pueden ser las transferencias del sector eléctrico, las tasas por uso del agua, o la tasas retributivas. A continuación se hace una reseña de los enfoques teóricos para definir los pagos por servicios ambientales; se discuten, comparan, y contrastan las definiciones que han predominado en la literatura sobre PSA; se examinan ejemplos y se evalúa la posibilidad de incorporar los actuales instrumentos dentro de esta propuesta, con un énfasis sobre la complementariedad que surgir de su aplicación.

PSA: ENFOQUES TEÓRICOS

Los pagos por servicios ambientales han sido definidos en numerosas ocasiones y, aun cuando predominan unas visiones y definiciones sobre otras, es clave tener en cuenta la multiplicidad de manifestaciones que pueden llegar a tener los esquemas PSA.

SERVICIOS AMBIENTALES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Para comenzar, es primordial abordar la cuestión de qué son los servicios ambientales. Ciertamente, la idea de que los seres humanos dependemos del medio ambiente y la naturaleza para sobrevivir y que nos beneficiamos de un ambiente sano no es novedosa. Sin embargo, los servicios ambientales como los concebimos en hoy en día tienen sus orígenes en la década de 1970; a partir de la década de 1980 se comenzó a referirse a ellos como “servicios ecosistémicos,” la diferencia siendo que éstos son entendidos como un conjunto integral de servicios que no siempre se puede desarticular y abordar por separado. (Wunder, 2005) Actualmente se acepta la definición establecida en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2003): los servicios ambientales son las funciones y productos de los ecosistemas que son beneficiosas para los seres humanos, y de los cuales dependemos (Lele et. al., 2013, p.6). Estas funciones y servicios son el resultado de la interacción de la interacción entre organismos, incluyendo a los seres humanos, y el medio ambiente (FAO, 2007, p.4). Entre estos se incluyen elementos tangibles tales como los alimentos y el agua, pero también procesos como la gestión de las enfermedades y la regulación del clima, y elementos culturales como lo son la satisfacción espiritual y el placer estético. En suma, los servicios ambientales no sólo son claves para la reproducción biológica de la especie, sino también para la reproducción social y cultural de las cuales depende la perpetuación de los seres humanos en la tierra.

Por su parte, la definición de servicios ecosistémicos adoptada por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio amplía los “servicios” para incluir “servicios de abastecimiento” y “servicios culturales”, limita el concepto del capital natural a la vida en la tierra, dejando por fuera los recursos abióticos, e introduce la categoría de “servicios de soporte” que corresponde a las funciones de las que dependen los demás servicio (Lele et. al., 2013, p.6). De esta definición parte la mayoría de las propuestas de esquemas PSA que figuran en la literatura revisada.

Dada la íntima relación que los seres humanos sostienen con el medio ambiente y la naturaleza, resultaría evidente la necesidad de frenar su degradación y restaurarlos para asegurar su capacidad de continuar prestando los servicios de los cuales dependemos. No siendo este el caso – de 24 servicios de abastecimiento identificados por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 15 fueron identificados

como degradados o sometidos a uso insostenible– (FAO, 2007, p.5), y guiado por el principio de la racionalidad económica, surge el concepto de los pagos por servicios ambientales, que busca ser efectivo allí donde las medidas regulatorias y correctoras han fracasado. Las primeras establecen límites en el uso del suelo y los recursos para mitigar el impacto de ciertas prácticas sobre la disponibilidad de los servicios ambientales, pero se trata de medidas difíciles de monitorear y ejercer su cumplimiento. Las segundas a menudo implican incurrir en costos mayores a los que supondrían las medidas preventivas (Pagiola y Platais, 2002, p.1).

Así pues, aunque inicialmente fue concebida como una herramienta pedagógica para la comunicación del valor de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, el desarrollo de la noción de *servicios ambientales* (reseñado por Gómez-Baggethun, et. al., 2009) ha devenido en el creciente interés por diseñar instrumentos basados en el mercado que generen incentivos económicos para la conservación del medio ambiente (Gómez-Baggethun et. al., 2009). “La razón de esto es, quizás, la búsqueda de acciones a corto plazo que detengan la pérdida de los servicios ecosistémicos ante el fracaso de las narrativas tradicionales en pro de la conservación en influenciar la toma de decisiones económicas. Dado que encaja dentro de las estructuras ideológicas y económicas vigentes, el diseño de políticas basadas en el mercado ha tenido una posición ventajosa para alcanzar la toma de decisiones y conseguir que las propuestas de política sean implementadas” (Gómez-Baggethun et. al., 2009, p.7). Teniendo esto en cuenta, la premisa sobre la que se fundamentan los PSA es que la degradación ambiental causada por los seres humanos responde a un desconocimiento del alcance de los servicios ecosistémicos; a la idea de que los recursos naturales son gratuitos e infinitos; y a que no se les ha asignado un precio proporcional a su “verdadero” valor (Lele et. al., 2013, p.7). Dentro de los esquemas PSA los servicios ambientales son valorados en tanto que los seres humanos dependemos de los mismos, y por el papel que juegan en el flujo de producción de bienes y servicios, más que por una consideración sobre el valor intrínseco de la naturaleza. En esta medida, el agotamiento de los recursos, la contaminación y la extinción de las demás especies suponen un problema de carácter económico, de manera que según esta perspectiva deben ser abordados desde una lógica económica. Dicho de otro modo, los esquemas de pagos por servicios ambientales (entendidos estos últimos de la manera en que se ha señalado) se plasman como un incentivo para la conservación efectivo en tanto que responden a la lógica de que hay que preservar los servicios ambientales porque tienen valor económico que no ha sido reconocido en su totalidad hasta el momento. Estos esquemas buscan “generar los incentivos adecuados” a través de señales enviadas tanto a usuarios como proveedores que reflejen los verdaderos beneficios sociales, ambientales y económicos que generan los servicios ambientales (FAO, 2007, p.7).

Sin embargo, a pesar de ser considerada una aproximación directa al problema de la conservación, no existe una única forma de diseñar esquemas de PSA. A continuación se reseñan algunas de las propuestas teóricas para los pagos por servicios ambientales.

DEFINICIONES

Lo pagos por servicios ambientales se pueden definir, de manera amplia, como una alternativa complementaria a la gestión institucional y a los instrumentos de comando y control que incentivan el cambio de comportamiento y patrones de uso del suelo a través de compensar o retribuir a los gestores de los servicios ambientales, por la conservación y mantenimiento de los mismos (Arango y Fandiño, 2011). A diferencia de los instrumentos guiados por el principio de “el que contamina paga”, se trata de un mecanismo de mercado que se basa en el principio de que aquellos que se benefician de los servicios ambientales deben pagar por su provisión; y que aquellos que proveen los servicios ambientales deben ser compensados por hacerlo (Pagiola, 2007). De manera más puntual, sin embargo, los PSA han sido definidos por algunos autores clave, cuyos planteamientos se abordan a continuación.

Según Sven Wunder (2005), uno de los principales proponentes de los esquemas de pagos por servicios ambientales, “la idea base de los PSA es que los beneficiarios externos de los servicios ambientales le hacen pagos directos, contractuales y condicionales a los propietarios de la tierra y usuarios locales a cambio de que éstos adopten prácticas que aseguren la conservación y restauración de los ecosistemas” (Wunder, 2005). La definición de PSA que ofrece este autor es una de las más ampliamente difundidas, y se basa en la experiencia de pagos por servicios ambientales forestales en Bolivia y Vietnam. Se trata de una de las definiciones más tempranas de los PSA pues, comenta el autor, “la literatura hasta el momento no ha definido los PSA formalmente, lo cual contribuye a cierta confusión conceptual” (Wunder, 2005, p.3). Consecuentemente, Wunder definió los PSA con cinco criterios (Wunder, 2005, p.3):

- 1) Son transacciones *voluntarias*. A diferencia de los instrumentos de comando y control y los impuestos ambientales (como la tasa retributiva, la tasa por uso del agua y las transferencias del sector eléctrico), los esquemas PSA son concertados y se asume que los propietarios de la tierra tienen la posibilidad de hacer una elección sobre el uso del suelo.

- 2) Tienen un servicio ambiental (o un uso del suelo que lo asegure) *claramente definido*. Por lo tanto, el servicio ambiental debe poder ser cuantificable, o debe consistir en acciones que seguramente ayuden a asegurar la provisión del servicio. Cabe anotar que el autor reconoce que la segunda categoría genera una dificultad en tanto que no se puede asegurar que los esquemas

devengan en el resultado deseado, bien sea por que no están basados en hechos científicos, o por la incertidumbre que generan factores externos al esquema.

3) Involucran a por al menos un *comprador* y

4) por lo menos un *proveedor* del servicio ambiental. No obstante, la transferencia entre éstos no necesariamente es directa, sino que se realiza a través de un intermediario.

5) Los pagos dependen de que proveedor asegure la provisión del servicio ambiental (principio de *condicionalidad*). Si las condiciones para el mantenimiento y/o recuperación del servicio ambiental no se cumplen, o si su provisión no es continua, no puede haber una transacción.

Entretanto, Stefano Pagiola (2006, p.8) define los PSA como programas donde

a) Aquellos que proveen el servicio reciben un pago (el proveedor recibe);

b) Aquellos que se benefician del servicio ambiental pagan por su provisión (el usuario paga);

c) Los pagos son condicionales;

b) La participación es voluntaria.

A saber, aunque en términos generales son muy similares, se trata de una definición bastante más amplia que la propuesta por Wunder (2005). Por su parte, algunas organizaciones internacionales han evaluado el potencial de los esquemas PSA y adoptado sus propias definiciones. Por ejemplo, la UICN sigue la definición de Wunder, y considera que la esencia de los esquemas PSA es que en cualquier acuerdo de pago, quienes pagan son conscientes de que están pagando por un servicio ambiental que es valioso para ellos o para su comunidad de usuarios; quienes reciben los pagos a su vez son conscientes de que participan en actividades importantes y cuantificables para garantizar el suministro sostenible de los servicios ambientales (Greiber, 2010).

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), abordando el tema de los sistemas de producción agrícola como posibles actores dentro de un sistema de PSA, propone una definición más abarcadora que la propuesta por Wunder, argumentando que los esquemas definidos de forma tan estrecha se pueden sostener si, y sólo si, existe demanda privada para su ejecución. En contraste, una definición más amplia depende también en parte de criterios políticos, como es el caso de los programas del gobierno. Éstos permiten que los gobiernos realicen pagos a los proveedores en nombre de la sociedad en general, así haya sectores que no se beneficien del servicio ambiental (FAO, 2007, p.7). Así, la FAO propone definir los PSA como “transacciones voluntarias donde el proveedor de un servicio recibe un pago de, o en nombre de, los beneficiarios del

servicio, a cambio de prácticas de manejo de tierras agrícolas, forestales, costeras o marítimas, que se espera devengan en la continuada o mejorada provisión del servicio que no se darían en ausencia del pago” (FAO, 2007, p.7).

Otra definición amplia es la propuesta por el Ministerio de Ambiente del Perú junto con Forest Trends. Según éstos “los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos son los esquemas, herramientas, instrumentos e incentivos para generar, canalizar, transferir e invertir recursos económicos, financieros, y no financieros, donde se establece un acuerdo entre contribuyentes y retribuyentes al servicio ecosistémico orientado a la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios Ecosistémicos.”

De esta pluralidad de definiciones se deviene que no todos los esquemas PSA son iguales y, antes bien, existe una serie de modalidades que pueden adoptar y que pueden combinarse entre sí y diferentes autores han planteado algunos tipos de esquemas PSA. Por un lado, Wunder comienza por diferenciarlos según el medio a través del cual se busca conservar; se puede tratar de esquemas PSA basados en el área objetivo de conservación, o basados en productos. Los esquemas basados en el área objetivo implican un acuerdo sobre el uso de la tierra o los recursos en un área pre-establecida, mientras que los basados en productos son aquellos donde el comprador incurre en un costo adicional por consumir productos certificados como “ecológicos”. Segundo, en cuanto al comprador del servicio ambiental, puede haber esquemas públicos, o privados. En los primeros el Estado hace las veces de comprador del servicio ambiental a través de la recolección de impuestos y/o realización de pagos a los proveedores; en contraste, los PSA privados tienen un carácter más local y los compradores les pagan directamente a los proveedores del servicio ambiental. Por último, la forma de conservar puede devenir en esquemas restrictivos, o constructivos, donde los restrictivos recompensan al proveedor por los costos de oportunidad de conservar y otras medidas adicionales en las que puedan incurrir; los constructivos buscan restaurar los servicios ambientales de un área que ha sido degradada.

Si bien es cierto que Wunder aportó una definición que engloba todo lo novedoso de esta forma de hacer conservación, también es necesario reconocer que las particularidades de cada esquema así como las posibilidades que existen para su implementación dan cuenta de las limitaciones de dicha definición y de la necesidad de considerar factores adicionales para poder definir los esquemas de pagos por servicios ambientales de la forma más completa posible. Así, desde que fue planteada esta definición, se ha trabajado sobre la misma ampliando el horizonte de posibilidades de esquemas PSA para incluir programas públicos, financiados por el Estado o por organizaciones internacionales. Como lo ilustran las diferentes formas de definir y diferenciar los PSA, se trata de un instrumento sumamente flexible.

A continuación, y también partiendo de los planteamientos de Wunder, se examinan los componentes de los esquemas PSA con el fin de obtener un panorama de la gama de posibilidades que existe para los esquemas PSA.

COMPRADORES

Los compradores de los servicios ambientales pueden ser los usuarios mismos, o un tercero actuando en nombre de los usuarios. Según Engel et al. (2008), aquellos esquemas donde los usuarios del recurso son los compradores (es decir existe una transacción directa entre beneficiarios y proveedores) tienen mayores probabilidades de ser eficientes dado que los actores involucrados por lo general poseen la mayor cantidad de información para tomar una decisión económica, negociar entre sí, y supervisar el cumplimiento al que está sujeto el pago por el servicio ambiental. A estos esquemas se les denomina “coaseanos” (Schomers y Matzdorf, 2013). Sin embargo, este tipo de esquema corre con altos costos de transacción y, además, rara vez reflejan el verdadero valor de los servicios ambientales dado que el precio es negociado entre los actores, no dado por el mercado ni por el valor del servicio ambiental en cuestión.

En contraste, los esquemas PSA llamados “pigouvianos” involucran un intermediario, a menudo el gobierno, que es quien efectúa los pagos a los proveedores en nombre de los usuarios con el fin de alcanzar objetivos específicos. En la teoría, los PSA están planteados en términos coaseanos, pero en la práctica suelen ejecutarse con el gobierno como intermediario, o como el comprador de los servicios ambientales. A pesar de los alcances y limitaciones de cada uno, se entiende que los esquemas planteados como pigouvianos suelen ser más costo-efectivos que los programas donde hay una negociación directa entre proveedores y usuarios (Tacconi, 2012, p.31). Adicionalmente, “los esquemas de PSA para servicios no excluyentes son más factibles si son financiados por el gobierno y otras instancias acordes con la escala de los beneficios” (Vargas y Reyes Bonilla, 2010, p.13).

Ahora bien, en estos casos es importante considerar el carácter voluntario que, según la mayoría de definiciones examinadas, deberían tener los esquemas PSA. Pues bien, en los esquemas donde el gobierno actúa como intermediario, los usuarios no necesariamente están vinculados de manera voluntaria, y tampoco es esencial para el esquema que lo sean; el servicio ambiental será provisto, y los usuarios efectuarán los pagos (a través de impuestos ambientales, por ejemplo) sin que se incurra en los altos costos de transacción que implicaría su participación directa. Además, si el esquema no deviene en la plena provisión del servicio ambiental, el costo para cada usuario individual sería relativamente bajo ya que el pago que hacen los usuarios no es muy significativo.

Tabla 9: Servicios ambientales: compradores y beneficiarios

Servicio ecosistémico	Beneficiarios	Compradores
Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad local (agua potable) • Pescadores (contaminación) • Agricultores (salinidad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipios • Abastecedores de agua privados • Abastecedores de agua público • Compañías embotelladoras de agua • Organizaciones de agricultores.

Fuente: Tomado y adaptado de FAO, PES, 37.

Así pues, como se encuentra ejemplificado en la **Tabla 9**, “el comprador de un servicio ambiental a menudo no es el mismo beneficiario. En muchos casos el comprador es el sector público, actuando en nombre de los beneficiarios individuales. No obstante, existen otros intermediarios que coordinan la compra de servicios ambientales, incluyendo organizaciones no-gubernamentales (ONGs) y certificadores de productos” (FAO, 2007, p.36). De esto surge la cuestión sobre quiénes son los compradores cuando se habla de un esquema PSA público,¹⁰ financiado con recaudos de impuestos o tasas. Para Engel et al. (2008), en la medida en que es el gobierno quien se involucra en la negociación y toma de decisiones, y en la medida en que los usuarios no tienen la posibilidad de abstenerse de hacer pagos en caso de que el flujo del servicio se vea interrumpido, es el Estado quien hace las veces de comprador y no los beneficiarios del servicio. En otras palabras “la distinción clave entre los programas financiados por los usuarios y los financiados por los gobiernos, no es quién paga la cuenta, sino quién tiene la autoridad para tomar decisiones sobre el pago de la cuenta” (Engel et. al., 2008, p.6). De acuerdo con esto, los autores establecen que los casos donde los programas son financiados por los usuarios, donde éstos pertenecen al sector público, se consideran PSA privados si los usuarios dependen de su propio presupuesto y tienen la capacidad de toma de decisiones sobre si vincularse, o continuar participando, en el programa (Engel et. al., 2008, p.6).

PROVEEDORES

Al igual que la pregunta por quién es el comprador, identificar claramente al proveedor de un servicio ambiental amerita algunas consideraciones. A saber “a quién pagarle es una cuestión de negociación,

¹⁰ Los PSA públicos también han sido llamados “financiados por el gobierno” (Engel et al., 2008), “pagos directos por conservar” (Ferraro y Kiss, 2002), o “concesiones para conservación” (Hardner y Rice, 2002). Ver: Engel et. al., 2008, Pg 6.

viabilidad política (que incluye una percepción de lo justo), legalidad (en particular en lo referente a la propiedad de la tierra) – y, posiblemente, de ética, dado que algunos actores perderían ingresos ilegales, recompensas corruptas y beneficios perversos” (Wunder, 2005, p.14). Idealmente, para que un esquema sea “justo” sería necesario que hubiese una compensación para todos los “perdedores” en el esquema (Wunder, 2005, p.14), sin embargo se tiene que los proveedores son aquellos actores que tengan la capacidad *de facto* de decidir sobre el uso de la tierra y los recursos en cuestión. Es importante considerar este punto, en especial para el caso de Colombia y los trópicos en general donde el problema de los títulos de tierras es particularmente preocupante. Wunder sostiene que “los propietarios informales cuyos reclamos son ampliamente reconocidos pueden ser proveedores eficientes de servicios ambientales dado que controlan el acceso [a la tierra]” (Wunder, 2005, p.14). Así las cosas, los proveedores pueden ser propietarios (*de facto* o *de jure*) de tierras, como también podría tratarse del Estado. A saber, si bien se considera que los PSA no son un instrumento para reforzar áreas protegidas puesto que se asume que dentro de un esquema PSA existe una libre elección sobre el uso de la tierra, las tierras públicas también pueden formar parte de un programa PSA.

Dejando de lado las particularidades de cada caso y el problema de la propiedad *de jure* de la tierra, se puede afirmar que dentro de un esquema PSA los proveedores son, en términos generales, aquellos actores que estén en capacidad de salvaguardar la provisión del servicio ambiental (Engel et. al., 2008, p.7). No obstante, se debe tener en cuenta qué actores son, o podrían llegar a convertirse, en una amenaza para la provisión del servicio ambiental, puesto que para que un programa PSA sea efectivo y eficiente debe haber una condición de *adicionalidad*.¹¹ Es decir, no es financieramente eficiente pagar por la implementación de prácticas que habrían sido adoptadas aún en ausencia de un esquema PSA, puesto que estos recursos podrían destinarse a inducir a otros usuarios a modificar sus prácticas para garantizar la provisión del servicio. “El proveedor de servicios ambientales ideal – afirma Wunder – es, cuando no ambientalmente desagradable, por lo menos a punto de serlo” (Wunder, 2005, p.12).

Es preciso acotar que, a pesar de que se ha considerado a los programas PSA como herramientas para combatir la pobreza, este no es el propósito expreso del instrumento. No siempre se da el caso de que los proveedores sean familias pobres, y que éstas se involucran en un esquema depende, entre otros factores, de a) su elegibilidad para participar, b) su deseo de participar, y c) su habilidad para participar (Engel et. al., 2008, p.15). Así, los proveedores no tienen que ser, y no siempre son, hogares en condición de pobreza.

¹¹ En inglés, *additionality*.

PAGOS

En tanto que los esquemas PSA se plantean como la alternativa más costo-eficiente a las antiguas estrategias de conservación, es necesario tener presentes algunos puntos sobre la naturaleza de los pagos dentro de los programas PSA que condicionan la efectividad del instrumento. Según Engel et. al. (2008), Pagiola y Platais (2002) y Wunder (2005),

- a) Es necesario que los pagos, en efecto, incrementen los esfuerzos de los receptores por conservar en comparación con las motivaciones y estrategias vigentes.
- b) El valor del beneficio debe ser mayor al pago, con el fin de motivar a los beneficiarios a vincularse al esquema; el costo de oportunidad debe ser menor al pago, para que los proveedores estén más dispuestos a vincularse al programa PSA.
- c) Los pagos tienen que ser continuos en tanto que se busca que los beneficios también sean de naturaleza continua.
- d) Los pagos deben ser dirigidos, pues un sistema donde todos los proveedores reciban pagos iguales suele ser menos eficiente que un sistema de pagos diferenciados, donde los actores suelen ser heterogéneos.
- e) Es necesario evitar crear incentivos perversos como, por ejemplo, que los proveedores corten los árboles en sus predios para recibir pagos por reforestación.
- f) Los pagos pueden ser en efectivo, pero también se pueden hacer en especie. Por ejemplo, Wunder cita el caso del programa en la cuenca de Santa Rosa, en Bolivia, donde los participantes en el programa reciben pagos en forma de panales de abejas y asistencia técnica en apicultura a cambio de la provisión de los servicios ambientales.

En suma, la definición rígida aportada por Wunder, una definición a todas luces de carácter coaseano, a duras penas alcanza a cubrir unos pocos esquemas. Una definición bastante amplia y que abarca la gama de posibilidades para esquemas PSA es definirlos como “la transferencia de recursos entre actores sociales, la cual busca crear incentivos que armonicen las decisiones colectivas o individuales sobre el uso de la tierra con el interés de la sociedad por el buen manejo de los recursos naturales” (Muradian et. al. citados en Tacconi, 2012, p.30).

COMPARACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Dado que los esquemas PSA buscan plantear una alternativa más costo-efectiva a los demás instrumentos de gestión ambiental (instrumentos de comando y control y tasas ambientales), es pertinente comparar estas estrategias para comprender cuáles son las ventajas que ofrecen y, más importante aún, identificar los puntos en los cuáles pueden funcionar de manera complementaria.

Para comenzar, los instrumentos de regulación directa, o de comando y control, ofrecen la ventaja de que, si la información con la que se cuenta no es óptima (no hay suficiente información), estos instrumentos limitan los usos del suelo permitiendo alcanzar más fácilmente el objetivo ambiental. No obstante, en la misma situación de ausencia de información suficiente, aunque estos instrumentos permitan un área mayor de conservación de la que habría sin el instrumento, es probable que ésta no corresponda a la que la ciencia considera apropiada para que el programa de conservación sea efectivo. Asimismo, esto produce incertidumbre frente al cumplimiento del instrumento, y por lo tanto frente a su eficiencia y efectividad. Además, la efectividad a menudo se ve truncada por el bajo cumplimiento de la norma. Esto puede suceder si no hay un buen monitoreo o si la información de los auto-reportes de los actores regulados es falsa; más aún cuando los auto-reportes falsos no conllevan un castigo. Por último, las sanciones que acarrea el incumplimiento de la norma no suelen tener credibilidad frente a los actores regulados. En comparación, los esquemas PSA plantean un escenario donde, si no se cumple con lo estipulado en el acuerdo (es decir, si no hay continuidad en la prestación del servicio ambiental), los pagos son discontinuados. Además, mientras que los mecanismos de comando y control no son esquemas diferenciados, por lo que aplican por igual a todos los usuarios independientemente del servicio ambiental prestado; los PSA son esquemas flexibles y, por lo tanto, son generalmente considerados más eficientes.

Otra estrategia consiste en adquirir predios para fines de conservación, comprando aquellos terrenos que son considerados áreas prioritarias para la conservación a partir de los estudios científicos pertinentes. Aquí, el mecanismo se enfrenta a la corrupción, la baja gobernabilidad, y la ineficiencia institucional que pueden llevar a la adquisición de predios no-prioritarios, a precios superiores a los del mercado. Adicionalmente, el precio de la tierra depende de la negociación entre la autoridad ambiental y el dueño de los predios, por lo que no necesariamente refleja el costo del mercado, o el valor del recurso(s) que se busca proteger. Finalmente, no siempre se trata de una medida eficiente, puesto que la compra de terrenos para la conservación también supone una restricción de usos del suelo que no necesariamente van en contravía del objetivo ambiental que se persigue.

Por su parte, los instrumentos económicos y financieros son instrumentos que internalizan las externalidades negativas a partir de la incorporación de su costo en una tasa, o en un impuesto. Así, son

una opción políticamente viables, conforme al principio de que “el que contamina paga”, o “el que hace uso del recurso paga” y, por eso mismo, puede aplicarse con relativa facilidad al territorio nacional. La ventaja que suponen los PSA frente a esto, es que tiene en cuenta las particularidades de cada zona con el fin de fijar un precio adecuado dependiendo de la disponibilidad del servicio ambiental. Sin embargo, en el caso colombiano, las tasas ambientales, en teoría, también tienen en cuenta la heterogeneidad de las condiciones socio-ambientales de las cuencas, por lo que en el cálculo de la tasa se incluyen factores como NBI, índice de oferta y demanda del recurso, índice de aridez, etc.

Otra de las ventajas que suponen estos instrumentos es que son más eficientes que los instrumentos de regulación directa, en tanto que se puede alcanzar el mismo nivel (o menor) de contaminación a un menor costo. Sin embargo, esto sólo es cierto allí donde se cuenta con la información adecuada sobre las circunstancias específicas de la afectación ambiental. De nuevo, esto es una falencia que los PSA buscan abordar pues, desde el planteamiento teórico de este instrumento, idealmente ambas partes involucradas en el esquema tienen un buen conocimiento de estas características. Siguiendo esta misma línea, la efectividad de los instrumentos económicos y financieros es mayor sólo cuando la fuente o causa del daño ambiental no es relevante. De lo contrario, es preciso establecer tarifas diferenciales para cada fuente de la afectación. Por lo tanto, requiere un alto grado de conocimiento sobre el área objetivo de conservación.

Los pagos por servicios ambientales, aunque presentan ventajas frente a los demás instrumentos, también tienen algunas desventajas. Por un lado, los *trade-offs* en el diseño de esquemas PSA demuestran que esta estrategia acarrea el riesgo de la disminución de unos servicios a costa del incremento y/o protección de otros. Por ejemplo, el secuestro de carbono puede ser contrario a la preservación de la biodiversidad. Además, para que el esquema sea efectivo, requiere un conocimiento del área objetivo tal que sea posible medir y cuantificar el servicio ambiental provisto. De lo contrario, el pago se hace por un uso particular del suelo, que es verificable, y no por el servicio ambiental como tal.

EXPERIENCIAS DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES EN COLOMBIA

A pesar de las rígidas definiciones que aportan algunos proponentes de los pagos por servicios ambientales como una estrategia efectiva para la conservación, hay quienes identifican el potencial de los actuales instrumentos económicos y financieros como parte de programas PSA. Es decir, aunque no se ajusten a las definiciones más comúnmente aceptadas y difundidas, podrían funcionar como PSA en un sentido más amplio. Existen estudios sobre la experiencia de Colombia con PSA. Notablemente, el documento desarrollado por Javier Blanco (s.f.), de la consultora Ecovera, identifica y caracteriza los esquemas que podrían llamarse PSA, estableciendo los puntos en los que cumplen con las características

que definen los PSA, según Wunder. Aquí, nos ceñimos a aquellos dentro de los cuáles se evidencia el potencial que tienen los actuales instrumentos económicos y financieros para vincularse al esquema.

BOGOTÁ Y EL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA

El primer caso ejemplificante, descrito por el ex-ministro de Medio Ambiente – Carlos Castaño Uribe –, es el de la aplicación de la tasa por utilización del agua (TUA) en el Parque Nacional Natural Chingaza. El parque abastece a la ciudad de Bogotá con el agua que ésta demanda a través de la concesión otorgada a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) desde la década de 1970. El PNN Chingaza alberga ecosistemas de selva andina, selva subandina y páramo. Este último es de particular importancia; además de predominar en el territorio del parque, es clave para la regulación y producción de flujos hídricos. En esta medida, en el año 1977 el Gobierno Nacional declaró el área como Parque Nacional Natural con los propósitos de:

1. Conservar muestras de páramo, selva húmeda andina y subandina en estado natural para mantener la conectividad ecosistémica de la región.
2. Proteger poblaciones y hábitats de especies con especial importancia por su valor ecológico, diversidad genética o estado de conservación, presentes en los ecosistemas del parque.
3. Proteger los elementos biofísicos y sus procesos ecológicos asociados a la regulación hídrica, como aporte al desarrollo social y al manejo integral de las cuencas del parque.
4. Contribuir desde la conservación de la base natural, a la recuperación y fortalecimiento de los valores culturales de los Muiscas, asociados al territorio Chingaza.
5. Proteger espacios naturales para el desarrollo de actividades de uso público acordes con la misión de conservación del parque.

Así pues, le corresponde a la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) la administración del área y, por lo tanto, es la autoridad ambiental competente para efectuar el cobro de la tasa por utilización del agua al único usuario de las cuencas allí ubicadas: la EAAB.

El cobro de la TUA se fundamenta en el acelerado agotamiento del recurso hídrico a pesar de la importancia de éste para la vida en la tierra. Se entiende que el cobro por el agua debe ser un incentivo para el uso eficiente del recurso, y se justifica en tanto que el recurso es propiedad de la Nación y, por ende, los usuarios deben retribuir a la Nación por su aprovechamiento. En esta medida, se cumple el principio de que “el que hace uso del recurso, paga” que impulsa los PSA. Bajo esta premisa, la relación PNN Chingaza – EAAB se constituye como una de PSA donde la UAESPNN es el proveedor, en tanto

organismo administrador del área protegida, y la EAAB es el usuario del recurso. Como proveedor, la Unidad de Parques tiene la obligación de conservar y proteger el servicio ambiental. En particular, Parques debe proteger las cuencas que abastecen el acueducto de Bogotá y los municipios aledaños para garantizar el continuo aprovisionamiento del recurso. Para ello, en la normatividad de la TUA se encuentran dispuestos los temas de inversión a los cuales las autoridades ambientales deben destinar los recaudos de la TUA. Asimismo, en virtud de la concesión otorgada, la EAAB tiene la obligación de efectuar el pago correspondiente a la TUA. En las Resoluciones 157 y 158 de 2004 de la UAESPNN están estipulados los términos a los cuales está sujeta la concesión y, en caso de incumplimiento, ésta se da por terminada.

Ahora bien, uno de los ejes centrales de los esquemas PSA es que los pagos deben ser proporcionales al valor “verdadero” del recurso. Esto es, se debe reconocer que el aprovechamiento del agua genera una serie de externalidades que pueden ser internalizadas a través del reconocimiento económico de los beneficios sociales, económicos y ambientales que proveen los servicios ambientales. La fórmula para el cálculo de la TUA intenta reflejar dichos costos a través de dos variables: el factor regional (Fr) y el factor de costo de oportunidad (FOP).

El factor regional “pretende incorporar a la fórmula un factor adimensional que incorpore las características propias de la cuenca donde se capta el agua” (Castaño Uribe, 2008, p.20). Para lograrlo, el factor regional se calcula con base en tres elementos:

1. Un coeficiente de inversión. Esto es, la proporción de las inversiones realizadas según el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA) que no son cubiertas por la tarifa mínima de la tasa (la cual es fijada por el Gobierno Nacional). En ausencia de POMCA, este coeficiente es igual a 0.
2. El coeficiente de condiciones socioeconómicas, que busca ser fiel a un principio de equidad donde los usuarios en condiciones de pobreza paguen valores más bajos. Esta variable corresponde al índice de necesidades básicas insatisfechas.
3. El coeficiente de escasez, calculado por el IDEAM, que relaciona la oferta y demanda del recurso en la cuenca específica.

El FOP busca que dentro de la tarifa se tenga en cuenta la prioridad de acceso al recurso que tienen los usuarios cuenca arriba. El agua captada y no devuelta a la cuenca implica que los usuarios cuenca abajo no podrán hacer el mismo aprovechamiento del recurso. Es decir, el FOP incrementa la tarifa para los usuarios que captan agua generando condiciones menos favorables para los usuarios cuenca abajo. Para el cálculo del FOP se utilizan el volumen de agua captado y el volumen de agua devuelto a la misma cuenca de la

que se hizo la captación y puede alcanzar un máximo de 1, para los usuarios que no devuelven el agua captada, como es el caso de la EAAB.

Asumiendo una situación donde el cobro se realice aplicando plenamente el factor regional, y asumiendo que el volumen de agua captado fue del total concesionado, en el año 2012 la TUA podría haberle generado al PNN Chingaza recaudos de hasta \$116,438,234 mensuales. No obstante, sin el factor regional el potencial de recaudo habría sido de apenas \$21,723,888 al mes. La **Tabla 10** da detalles de los datos para el cálculo.

Tabla 10: Datos para el cálculo de la TUA EAAB-PNN Chingaza

Descripción	Valor	Observaciones
Tarifa mínima (Tm)	\$0,73 / m ³	Tarifa para el año 2012
Volumen mensual concesionado (Vc)	29.758.752 m ³ /s	
Coefficiente de inversión (Ck)	0	No hay POMCA
Coefficiente de escasez (Ce)	5	Información presentada por la EAAB para la solicitud de la concesión.
Coefficiente de condiciones socioeconómicas (Cs)	0,8720	NBI promedio de 12.80 para Bogotá, Funza, Soacha, Madrid, Mosquera y La Calera (municipios que son abastecidos por la EAAB)
Factor regional (Fr)	5,3599	
Factor de costo de oportunidad (FOP)	1	

Fuente: Castaño Uribe (2008) y DANE (2012).

Como se observa, el potencial de recaudo sin el factor regional es sumamente bajo. Además, si se tiene en cuenta que las actuales inversiones realizadas en el manejo de PNN Chingaza superan por mucho los recursos provenientes de la TUA, sólo queda concluir que la tasa no está reflejando los costos de conservación del recursos, o los beneficios correspondientes al servicio ambiental prestado por Chingaza, y menos aún sin la inclusión del Fr en la fórmula.

Con todo, este caso refleja una implementación exitosa de la tasa por utilización del agua. El éxito aquí se debe a una serie de factores que se debería buscar replicar para que la tasa alcance su potencial como

generador de recursos pasa la gestión ambiental. A saber, un marco normativo claro; información completa sobre el recurso, su oferta y demanda, así como de “los flujos ecológicos necesarios para mantener la viabilidad ambiental de las fuentes hídricas” (Castaño Uribe, 2008, p.24); capacidad técnica de las autoridades ambientales para la facturación, cobro y monitoreo del recurso; un mecanismo financiero efectivo para garantizar la inversión adecuada de los recaudos; y, finalmente, la elaboración de POMCAs que orienten las actividades protección y recuperación de las cuencas.

Sin embargo, es claro que existe el potencial para que esta dinámica se transforme en un esquema PSA efectivo. A continuación se presenta un esquema de cómo se articula la TUA en el caso Chingaza-Bogotá con las propuestas teóricas para los esquemas PSA que hemos reseñado.

Tabla 11: PSA Chingaza

Transacción voluntaria	Servicio ambiental claramente definido	Por lo menos un (1) comprador	Por lo menos (1) proveedor	Condicionabilidad
No. El pago de la TUA no es voluntario. Están obligadas al pago todas las personas naturales o jurídicas que hagan uso del agua en virtud de una concesión. En este caso, la concesión hecha a la EAAB la obliga a efectuar el pago.	Sí. La conservación del Parque y por ende del ecosistema regulador del flujo hídrico que permite la provisión del agua a Bogotá a través del Sistema Chingaza.	Sí. La EAAB es el comprador.	Sí. La UAESPNN es el proveedor en tanto que vela por la protección de las cuencas concesionadas. A pesar de que el área del parque está compuesta por 131 predios, de los cuales 92 son privados, el status de Chingaza como área protegida le confiere a la UAESPNN la capacidad de administración y toma de decisiones.	La transacción no es condicional a la provisión del servicio ambiental. Sin embargo, la concesión sí es condicional al cumplimiento de los lineamientos establecidos en las Resoluciones 157 y 158 de la UAESPNN. En esta medida, la condicionabilidad aplica al comprador.

En síntesis, y retomando las posibilidades para la formulación de un esquema PSA, la TUA se perfila como un programa PSA basado sobre un área de conservación específica, el PNN Chingaza; se trataría de un esquema de carácter público pues el Estado es a la vez el proveedor y el comprador, a través de la UAESPNN y la EAAB, respectivamente; sería un esquema constructivo, pues al tratarse de un área protegida ya ese encuentran limitadas las actividades que allí pueden desarrollarse, de manera que la labor de Parques es proteger y recuperar las cuencas, no modificar el uso que se les da. Aquí estaríamos

hablando de un esquema PSA pigouviano, donde el usuario, o comprador, es la EAAB pero los beneficiarios son los habitantes de Bogotá y los municipios aledaños que son abastecidos por esta misma empresa.

ASOCIACIONES DE USUARIOS DEL AGUA DEL VALLE DEL CAUCA

Otro caso interesante que vincula la TUA con un esquema PSA es aquel de las asociaciones de usuarios del agua en el Valle del Cauca. A partir de la década de 1980, la Corporación autónoma regional del Valle del Cauca (CVC), en conjunto con asociación de productores de caña – Asocaña – y Corpocuenca promovieron la asociación de los usuarios del agua en cada cuenca de la jurisdicción de la CVC. Así, en 1987 se creó Asoguabas, y al año 2012 se contaba con 16 Asociaciones de Usuarios del Agua que representan el 90% de la demanda hídrica en la región. Con la asesoría de Asocaña y Corpocuenca, estas asociaciones han llevado a cabo proyectos de protección y conservación de cuencas mediante la compra de predios; actividades de reforestación; creación de reservas forestales; actividades de educación y capacitación; y mantenimiento y mejora del agua. Para financiar estos proyectos, las asociaciones se valen de una sobretasa a la TUA cobrada por la CVC; adicionalmente, para fomentar los aportes, en el año 1995 la Corporación otorgó un descuento del 25% del valor de la TUA a aquellos usuarios que aportasen recursos a las asociaciones. Al año 2006, estas asociaciones habían percibido recursos del orden de USD\$4.8 millones.

No obstante, la reglamentación de la TUA mediante el Decreto 155 de 2004 llevó a un incremento del valor de la tarifa de un factor de 5. Luego, en el 2005, la nueva administración de la CVC derogó el acuerdo mediante el cual se otorgaba el descuento a los aportantes a las asociaciones. Así pues, esta medidas han desestimulado a los usuarios a aportar recursos adicionales a las asociaciones. Adicional a estas limitaciones, el programa no está enfocado en servicios ambientales claramente definidos y, por lo tanto, los proyectos y su ejecución no garantizan la protección o generación de un servicio ambiental. Asimismo, no se lleva a cabo un monitoreo que permita constatar una correlación entre las actividades desempeñadas y la cantidad y calidad del recurso hídrico. Sin embargo, se considera a este un caso exitoso de “financiación de las asociaciones por medio de contribuciones voluntarias ligadas a la cantidad de agua concesionada y con incentivos para participar en dicho esquema” (Blanco, s.f., p.63).

Tabla 12: PSA Asociaciones de usuarios del agua del Valle del Cauca

Transacción voluntaria	Servicio ambiental claramente definido	Por lo menos un (1) comprador	Por lo menos (1) proveedor	Condicionalidad
Sí	No. Los proyectos no son focalizados hacia un servicio ambiental específico.	Sí. Los compradores son los usuarios de agua de riego con las Asociaciones como intermediarios.	Parcialmente. Se trata de las comunidades cuenca-arriba en general.	No. El programa es condicional a la participación de los beneficiarios, pero no al servicio ambiental.

Fuente: Blanco (s.f.).

LAS TASAS AMBIENTALES FRENTE A LOS ESQUEMAS PSA Y LOS INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN

Es claro que la definición rígida de pagos por servicios ambientales que circula en el ámbito académico está lejos de ser aplicable a los diferentes programas de PSA que se han desarrollado en Colombia y el mundo. Inclusive los mismos proyectos que inspiraron la definición de cinco parámetros de Wunder no llegan a cumplir con todos los “requisitos” que este autor establece para que se desenvuelva un esquema PSA. Esta definición asume una serie de condiciones que, planteadas desde el plano de lo teórico, constituyen un escenario ideal; pero la experiencia ha demostrado que los supuestos rara vez se cumplen. En esta medida, es necesario tomar distancia de los esquemas ideales y cederle campo a definiciones de PSA que, como las expuestas en las secciones precedentes, le den cabida a otros proyectos dentro de esta categoría y permitan incorporar instrumentos como las tasas de las que nos ocupamos en la primera parte de este documento. Así pues, a continuación se hacen algunas consideraciones sobre los instrumentos económicos y financieros, no comparados y contrastados con la definición de PSA, sino en función de la posibilidad de que formen parte de esquemas de incentivos a la conservación.

En primer lugar, la tasa retributiva y la tasa por uso del agua podrían plantearse como incentivos a la conservación entendidos como los “estímulos dirigidos a las personas y comunidades para motivar la implementación de prácticas de producción y uso acordes con los objetivos de conservación de la biodiversidad y de las áreas protegidas” (Fondo Patrimonio Natural, s.f.). De inmediato es clara la relación que tienen estos dos instrumentos con el concepto de incentivo, pues ambos están planteados (desde el Código de Recursos Naturales, cabe anotarlo) como herramientas que lleven a los usuarios de los recursos naturales a hacer un uso más racional del mismo. En el contexto del Código de Recursos Naturales –el

contexto de la conferencia de Estocolmo del año 1972 y del surgimiento de la economía ambiental unos años antes-, hacer un uso racional del recurso es una idea íntimamente ligada a la preservación del mismo. A saber, a través del cobro de estas tarifas, se esperaba que los usuarios buscaran reducir el costo de hacer uso del agua, o realizar vertimientos a las fuentes hídricas, a través de la reducción de la contaminación y de la captación del agua para poder garantizar su calidad y provisión a largo plazo. Para comprenderlas de esta manera, es necesario entender que un estímulo no necesariamente debe ser positivo; a diferencia de los esquemas donde a los usuarios se les paga (un estímulo positivo) por adecuar su comportamiento al objetivo de conservación, el cobro de una tasa es un estímulo negativo que lleva al usuario a modificar su comportamiento para reducir los costos que el uso del recurso le implica. De este modo, las tasas son estímulos flexibles, en la medida en que no restringen el comportamiento de los usuarios a cambio de un pago, pero que además le permiten a los usuarios del recurso reconocer que éste tiene un valor.

Desafortunadamente, las tasas ambientales en Colombia no son un reflejo del valor del agua. Por esta razón, a la fecha no han funcionado como incentivos a la conservación del recurso hídrico. Sin embargo, existe un gran potencial para que los instrumentos existentes se conviertan en los incentivos necesarios para generar un cambio en la cultura del aprovechamiento del agua. Un avance importante, que puede ayudar a fortalecer a la TUA como incentivo, es que en la actualidad la tasa se le cobra al usuario del agua vía tarifa. Es decir, mientras que antes el costo lo acarreaba la empresa prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado, ahora son los usuarios quienes deben pagar la TUA. En esta medida, se ha logrado que la señal (por tenue que sea) llegue directamente al usuario del agua (M. López, comunicación personal, 11 de junio de 2014; S. Rodríguez, comunicación personal, 15 de julio de 2014). Sin embargo, ahora que la tarifa ha sido transferida al usuario, las empresas prestadoras de servicios públicos reconocen que la tarifa tiene un valor muy bajo, y afirman que hay un espacio de maniobra para que aumenten a un valor que refleje el verdadero costo social y ambiental del aprovechamiento del agua. Pues bien, con la reducción de la tarifa mínima y la eliminación del factor regional, la TUA se desvirtuó completamente y perdió de vista su objetivo hasta el punto en que para algunas CAR resulta más costoso hacer efectivo el cobro, que el recaudo que éste genera. La TUA, para hacerse efectiva como incentivo a la conservación, podría aumentar de los \$0.74 que se cobran actualmente, a \$50 por metro cúbico, lo que conduciría a que las rentas por este concepto se duplicaran (E. Guhl, comunicación personal, 16 de junio de 2014). Esto, inevitablemente, conduciría a que el instrumento se convirtiese en un incentivo a la conservación del recurso hídrico, pues la manera en la que está planteado el cálculo del monto a pagar incluye diversos factores que dan cuenta de la particularidad de cada región donde se hace efectivo el cobro. Por el momento, la tarifa actual envía el mensaje de que "el agua no vale nada" (G. Rudas, comunicación personal, 17 de julio de 2014). Este mensaje, sumado a la idea generalizada de que Colombia es una

potencia hídrica obstaculizan la valoración del recurso y generan interferencia en la señal económica que debería enviar el recurso.

De manera similar, la tasa retributiva es un instrumento que persigue que los actores que utilizan el agua como receptora de vertimientos de DBO y SST inviertan en procesos productivos y tecnologías más limpias que impliquen un menor costo en la descontaminación. En esta medida, es un estímulo para una modificación en la producción que conlleve a la conservación de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos. Si bien es cierto que también hay un margen de maniobra para aumentar el valor de esta tarifa, el consenso general es que el valor está bien, pero la implementación ha dejado mucho que desear. Por esta razón, la tasa retributiva no ha llegado a comportarse como un incentivo a la conservación salvo en el caso de la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare. Como se detalló anteriormente, CORNARE ha observado importantes avances en este frente, producto de un proceso adecuado de facturación, recaudo, monitoreo, educación y socialización del instrumento como algo que le genera beneficios no sólo a los sujetos pasivos, sino a la sociedad en general. En teoría, la tasa está diseñada para que aquellos que no cumplan con las metas de descontaminación se vean obligados a pagar tarifas cada vez más altas, con el fin de generar presión sobre los sujetos pasivos y que éstos opten por introducir tecnologías y procesos de producción que generen menores emisiones de DBO y SST. No obstante, la herramienta diseñada para incrementar el valor de la tarifa, el factor regional, no es implementado por todas las corporaciones. Para que la tasa retributiva pueda constituirse en un verdadero incentivo, es imperante que las autoridades ambientales implementen adecuadamente el instrumento.

Por otro lado, el tema de cómo se han presentado las tasas ante los sujetos pasivos de la tasa también ha incidido sobre su percepción como impuestos, y no como incentivos a hacer un mejor uso del agua. Así pues, una buena implementación de estas tasas, que conduzca a un cambio de comportamiento en los usuarios, se trata de hacer comprender a los usuarios que las tasas no son impuestos, sino el reconocimiento de las externalidades negativas que generan ciertas actividades económicas; hacer uso de los servicios que presta el medio ambiente (bien sea para el consumo o para verter desechos) debe acarrear un costo, que puede hacerse efectivo bien sea a través de los instrumentos económicos y financieros con el fin de internalizar los costos de la degradación ambiental. La experiencia del sector de servicios públicos demuestra que las tasas no se han socializado de manera adecuada, y son percibidas por muchos como impuestos o como trabas para el desempeño empresarial (R., comunicación personal, 7 de julio de 2014). Así pues, es necesario que los instrumentos sean promovidos como una norma que también protege a los productores, y de la cual pueden sacar provecho, pues garantiza la disponibilidad y calidad del recurso necesario para su actividad económica (R., comunicación personal, 7 de julio de 2014).

Ahora bien, los instrumentos económicos y financieros también pueden ser entendidos como esquemas PSA o, a lo sumo, como antecedentes de esta propuesta. Se ha insistido sobre la necesidad de tener una definición PSA más amplia para poder hacer asimilables los instrumentos existentes a este nuevo instrumento. Puede entenderse a los PSA como “un incentivo directo para que el ecosistema sea manejado de manera que se asegure la provisión continua del servicio. A través de esta compensación los beneficiarios o usuarios del servicio hacen un pago a los proveedores o custodios del servicio” (Fondo Patrimonio Natural, s.f.). Esta definición rescata la esencia de los PSA sin imponer condiciones estrictas y difícilmente alcanzables. Además, permite ver cómo la TUA, la tasa retributiva y la TSE son, en alguna medida, esquemas PSA de carácter obligatorio. El problema de la voluntariedad ha sido ampliamente discutido en la literatura teórica, y los expertos consultados concuerdan en que no es necesario que el acuerdo sea voluntario para que haya un esquema de PSA; pero es Tacconi (2012) quien mejor explica las implicaciones de los esquemas voluntarios, reconociendo que si bien es importante que los proveedores del servicio ambiental se vinculen voluntariamente, no es esencial que los compradores también lo hagan de este modo:

“[...] los esquemas PSA manejados por el estado implican una aceptación implícita de que la participación voluntario de los usuarios finales del servicio ambiental no es una condición esencial. Esto puede suceder por al menos dos razones. Primero, los usuarios finales normalmente recibirían los beneficios de un esquema PSA y su contribución a la provisión del servicio ambiental está garantizada (normalmente ocurre a través de impuestos para la provisión de bienes públicos); sin embargo, involucrarlos de manera directa resultaría en altos costos de transacción. Segundo, si un esquema PSA no provee (totalmente) el servicio ambiental, se espera que el costo para cada uno de los usuarios finales sea relativamente bajo, ya que si el Estado está cobrando alguna tarifa por el servicio ambiental, ésta generalmente representaría una pequeña fracción del presupuesto del usuario.”

Estas consideraciones esclarecen en qué medida las tasas ambientales consideradas pueden asumirse como un esquema PSA, o un antecedente de los PSA. Pues bien, como se evidenció en el caso de la relación entre el PNN Chingaza y el Acueducto de Bogotá, a través del cobro de la TUA se efectúa una transacción donde los bogotanos le hacen un pago al Parque (con el Acueducto como intermediario) para que las autoridades ambientales competentes realicen inversiones que conlleven a la disponibilidad futura del recurso hídrico – el servicio ambiental que el Parque está proveyendo a los habitantes de la capital. Asimismo, se esperaría que si la TUA es implementada de manera adecuada, y las inversiones de las CAR son hechas según los conceptos de inversión contemplados por la ley, los usuarios del agua le estarían pagando a las CAR para asegurar la protección de las cuencas que abastecen el agua que consumen. Así, la TUA es un esquema PSA que se justifica en tanto que el recurso es propiedad de la Nación y, por ende, los usuarios deben retribuir a la Nación por su aprovechamiento. Consecuentemente, el Estado, representado

por las autoridades ambientales, debe cumplir con el deber de proteger el recurso, para lo cual en la normatividad de la TUA se encuentran dispuestos los temas de inversión a los cuales las autoridades ambientales deben destinar los recaudos de la TUA. En esta medida, se cumple el principio de que “el que hace uso del recurso, paga” que impulsa los PSA, y se satisfacen los criterios necesarios para que haya un esquema PSA. En tanto que las TSE son la tasa que las empresas generadoras de energía termo e hidroeléctrica pagan por hacer uso del agua en su actividad económica, la anterior explicación también aplica para éstas.

Al igual que la TUA, la tasa retributiva es un esquema dentro del cual aquellos que utilizan el agua como fuente de vertimientos hacen pagos para que las autoridades ambientales inviertan en la descontaminación de los cuerpos de agua. Retomando el barrido sobre las diferentes formas que puede encarnar un PSA, están los llamados “constructivos”, los cuales buscan restaurar los servicios ambientales de un área que ha sido degradada. Tal es el caso de la tasa retributiva. Allí, el servicio ambiental por el que se está pagando está claramente definido, como lo identifica Ernesto Guhl (comunicación personal, 16 de junio de 2014):

“Pues yo creo que una cierta medida sí. Tienen ese carácter [de PSA]. Cuando usted bota al río un vertimiento contaminado, pues el río tiene una cierta capacidad de depuración que es un servicio ambiental. Yo creo que eso es lo que se está pagando. No solamente que se lo lleve, que es uno, sino que también asimile y reduzca o aumente, por ejemplo, el contenido de oxígeno, que uno lo ve.”

Así las cosas, los costos de las medidas correctivas y compensatorias corren por cuenta de quienes se benefician de las fuentes hídricas al usarlas como receptoras de sus vertimientos, y las autoridades ambientales hacen las inversiones pertinentes para garantizar que el recurso pueda continuar prestando dicho servicio. Sin embargo, no cabe duda de que la tasa retributiva tiene un carácter más fuerte como incentivo a la conservación por parte de los usuarios, que como parte de un esquema PSA.

Finalmente, las tasas ambientales tienen el potencial de generar los recursos necesarios para establecer un esquema de pagos por servicios ambientales. Wunder (2005, p.20) enfatiza sobre la necesidad de tener una fuente de financiación estable que, a menudo, debe mantenerse de manera infinita. Teniendo esto en cuenta, las tasas se pueden constituir en la fuente de recursos para efectuar el pago a los custodios del servicio ambiental, de manera que son asimilables a este nuevo instrumento. Estas perspectivas las comparten varios de los expertos consultados al respecto, y coinciden en la importancia del fortalecimiento de los instrumentos existentes para que puedan ser asimilados a un futuro esquema de pagos por servicios ambientales. Parte del fortalecimiento de los instrumentos es aumentar su capacidad de generación de recursos y mejorar su nivel de recaudo. En particular, hay un consenso general acerca de la importancia de fortalecer la TUA con el fin de que se constituya en un incentivo para el buen

aprovechamiento del recurso; todas las personas consultadas concuerdan en que, actualmente, la tasa por uso no es un reflejo del valor del recurso hídrico, pero reconocen en esta tasa un pago por un servicio ambiental. Adicionalmente, el experto consultado de la CRA planteó que los esquemas PSA deberían estar contemplados en el POMCA, con el fin de integrar todos los instrumentos de gestión utilizando las herramientas que ya están disponibles. Esto abre la posibilidad de plantear PSA “pro-pobres” (Wunder, 2005; Pagiola 2007) financiados por las tasas y fundamentados en los POMCA. Así pues, es preciso que los instrumentos actuales comiencen a funcionar según los objetivos con los cuales fueron diseñados, de manera que, o bien puedan complementar los esquemas PSA, o se constituyan por sí solos en incentivos efectivos para la conservación.

BIBLIOGRAFÍA

n.d. (1995, 4 de enero). Pagar por contaminar. *Dinero*. Disponible en línea: <http://www.dinero.com/archivo/articulo/pagar-contaminar/18782>

ANDESCO. (2014). *Comentarios al proyecto de ley Modificación Ley 99/93 – Transferencias PL 120C de 2012*.

Arango Moreno, H. y Fandiño Orozco, M. C. (2011). El Pago por Servicios Ambientales (PSA): una estrategia complementaria para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos. *Serie Documentos de Trabajo, Proyecto Incentivos a la Conservación*. Bogotá: Fondo Patrimonio Natural.

Blanco, J. (s.f.). *La experiencia colombiana en esquemas de pagos por servicios ambientales*. Bogotá.

Cadavid Gallego, J. C. y Vélez Mesa, L.S. (2012) *Informe: Tasas por utilización del recurso hídrico año 2011*. CORNARE.

Caraballo, L.J. (2000). Las tasa por uso del agua: un análisis cualitativo (caso Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca). *Agroalimentaria* (11).

Castaño Uribe, C. (2008). *Estudio de caso: pago por servicios ambientales a través del pago de la tasa del uso del agua en el Parque Nacional Natural Chingaza, Colombia*. Disponible en línea: <http://www.rlc.fao.org/es/publicaciones/estudio-de-caso-pago-por-servicios-ambientales-a-traves-del-pago-de-la-tasa-del-uso-del-agua-en-el-parque-nacional-natural-chingaza/>

Contraloría General de la República. (2002). *Evaluación de las transferencia del sector eléctrico a las Corporaciones Autónomas Regionales*. (Análisis sectorial y de políticas públicas No. 12). Bogotá: Imprenta Nacional.

Contraloría General de la República. (2012). *Informe del estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2011-2012*. Bogotá: Imprenta Nacional.

Contraloría General de la República. (2013). *Informe del estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2012-2013*. Bogotá: Imprenta Nacional.

CEPAL. (2002). "El caso de Colombia." En *Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Arjona, F., Castro, L.F., Castillo, M.P. y Black-Arbeláez, T.

CEPAL. (2005). *Política fiscal para la gestión ambiental en Colombia*. Santiago de Chile: Gómez Torres, M.

CORNARE. (s.f.). *Manual del usuario tasas retributivas*. Disponible en línea: http://www.cornare.gov.co/instrumentos-economicos/tasas-retributivas/Cartilla_tasas_retributivas.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (1994). *Plan nacional de desarrollo 1994-1998: El salto social*. Bogotá.

Engel, S., Pagiola, S., y Wunder, S. (2008). Designing Payments for Environmental Services in Theory and Practice – An Overview of the Issues. *Ecological Economics* 65, 663-674.

Ecoversa. (2009). *Recopilación, evaluación y análisis de los instrumentos económicos y tributarios existentes en materia ambiental*. Bogotá.

Fondo Patrimonio Natural. (s.f.). ¿Qué son los incentivos a la conservación? *Proyecto incentivos a la conservación*. Disponible en línea: http://www.patrimonionatural.org.co/incentivos/contenido.php?animacion=loop_programa.swf&tipoactividad=102

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2007). Paying farmers for environmental services. *The State of Food and Agriculture (SOFA) 2007*. Disponible en línea: <http://www.fao.org/docrep/010/a1200e/a1200e00.htm>

Galán Sarmiento, F.A. (2012, 9 de mayo). Pilas con las transferencias. *El Espectador*. Disponible en línea: <http://www.elespectador.com/noticias/actualidad/vivir/pilas-transferencias-articulo-345032>

Galarza García, M.A. (2009). *Análisis de la efectividad de las tasas retributivas en Colombia. Estudio de caso* (Tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Gómez-Baggethun, E., de Groot, R., Lomas, P.L., Montes, C. (2009). *The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes*. *Ecological Economics* 69(6), 1209-1218.

Greiber, T. (ed.). (2010). *Pagos por servicios ambientales: marcos jurídicos e institucionales*. Bonn: UICN.

Hernández Villegas, M.C., Saldarriaga Sola, V. y Cháves Martínez, D.A. (2010). Evaluación de las transferencias del sector eléctrico a las CAR y a los municipios. *Economía colombiana* 330, 66 – 80.

Lele, S., Springate-Baginski, O., Lakerveld, R., Deb, D., Dash, P. (2013). Ecosystem Services: Origins, Contributions, Pitfalls, and Alternatives. *Conservation & Society* 11(4), 343-358.

Mejía Rivera, O., Builes Zuluaga, G., Posada Tamayo, C., Correa Giraldo, J., Montoya Velilla, D. (2006). *Análisis del impacto económico de la implementación de la tasa por uso del agua en el territorio de la jurisdicción de CORANTIOQUIA*. Medellín. Disponible en línea: <http://nuevoportal.corantioquia.gov.co/Tematicas/Gestin%20Integral%20del%20Recurso%20Hdrico/Documento%20Estrat%C3%A9gico.pdf>

Méndez Sayago, J.A. y Méndez Sayago, J.M. (2010). Tasas por utilización del agua ¿instrumento de asignación eficiente del agua o mecanismo de financiación de la gestión ambiental? *Estudios Gerenciales* 26(115), 93 – 115.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2011). *Evaluación integral de la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y de desarrollo sostenible – segundo semestre de 2010*. Bogotá.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Evaluación integral de la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y de desarrollo sostenible – segundo semestre de 2011*. Bogotá.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). *Evaluación integral de la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y de desarrollo sostenible – segundo semestre de 2012*. Bogotá.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: Viceministerio de Ambiente, Grupo de Análisis Económico. (2007). *Base de datos para la consulta de información histórica de la Tasa Retributiva: 1997-2006*. Disponible en línea: <http://www.minambiente.gov.co//contenido/contenido.aspx?catID=1296&conID=7920>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales, WWF, Conservación Internacional y The Nature Conservancy. (2008). *Reconocimiento de los servicios ambientales: Una oportunidad para la gestión de los recursos naturales en Colombia*. Bogotá.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2009). *Evaluación integral de la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y de desarrollo sostenible – segundo semestre de 2008*. Bogotá.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Evaluación integral de la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y de desarrollo sostenible – segundo semestre de 2009*. Bogotá.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colciencias. (2013). *Estudio sobre la efectividad de impuestos, tasas, contribuciones y demás gravámenes existentes para la preservación y protección del ambiente, así como de la identificación y viabilidad de nuevos tributos por la emisión de efluentes líquidos y de gases contaminantes y de efecto invernadero*. Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente. (2002a). *Evaluación nacional al programa de tasas retributivas por vertimientos puntuales*. Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente. (2002b). *Impacto de la tasa por utilización del agua en los diferentes sectores de la economía*. Bogotá.

Pagiola, S. y Platais, G. (2002). Pagos por Servicios Ambientales. *Environment Strategy Notes* 3.

Pagiola, S. (2006). *Payments for Environmental Services: an introduction*. World Bank.

_____. (2007). *Guidelines for “Pro-Poor” Payments for Environmental Services*. World Bank.

Palacio, C.M. (2004). *Diseño metodológico de un modelo de sistema de gestión ambiental municipal de las transferencias del sector eléctrico: estudio de caso en el departamento de Antioquia* (Tesis para optar por el título de Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

Rodríguez Becerra, M. (1995). Los instrumentos fiscales para la gestión ambiental. *Revista estrategia económica y financiera* 213, 28-30. Disponible en línea: http://www.manuelrodriguezbecerra.org/e_losins.htm

Rodríguez Becerra, M. y Uribe Botero, E. (1996). “Medidas actuales y potenciales de carácter fiscal y no fiscal para la gestión ambiental en Colombia.” En Rodríguez Becerra, Manuel; Uribe Botero, Eduardo y Julio Carrizosa Umaña, *Instrumentos económicos para la gestión ambiental en Colombia* (pp. 51-104). Bogotá: FESCOL, CEREC. Disponible en línea: <http://www.manuelrodriguezbecerra.com/bajar/medidasactuales.pdf>

Rudas, G. (2008). "Instrumentos económicos en la política del agua en Colombia: Tasa por el uso del agua y tasas retributivas por vertimientos contaminantes." En Universidad Externado de Colombia, *Sistema Nacional Ambiental – SINA, 15 años. Evaluación y perspectivas*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Disponible en línea: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/40507/Articulo_Rudas_Externado_Sep162008_Propuesta_UN.pdf

Schomers, S. y Matzdorf, M. (2013). Payments for ecosystem services: A review and comparison of developing and industrialized countries. *Ecosystem Services* 6, 16-30.

Tacconi, L. (2012). Redefining payments for environmental services. *Ecological Economics* 73, 29-36.

Torres Arias, A. (Ed.) (2003) ¿Qué tan claro está el marco normativo ambiental del sector eléctrico? *V Jornadas en derecho del medio ambiente*. Bogotá, 6 de noviembre de 2003.

Quintero, J. F. (2007). Resultados ambientales y económicos alcanzados por Cornare en la aplicación de la tasa retributiva en el Oriente Antioqueño 1997 – 2005. *Gestión y ambiente* 10(2), 145-168.

Universidad Nacional de Colombia. (2013). *Evaluación de la efectividad de los gravámenes ambientales existentes en Colombia para la preservación y conservación ambiental*. Bogotá: Instituto de estudios ambientales – IDEA.

Vargas, A.M., y Reyes Bonilla, M.A. (2010). *Instrumentos económicos para el manejo y conservación de áreas naturales*. Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, Colombia.

Villegas P., C.I.; Castiblanco R., C.; Berrouet C., L. M.; Vidal G., L. M. (2006). El programa de tasas retributivas en Colombia y el fortalecimiento institucional de las Corporaciones Autónomas Regionales. *Gestión y Ambiente* 9(1), 7-24.

Wunder, S. (2005). *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*. Bogor: CIFOR.