

PROGRAMA DE TASAS RETRIBUTIVAS EN COLOMBIA: UNA EVALUACIÓN DEL DISEÑO DE FISCALIZACIÓN Y SU CUMPLIMIENTO EN EL CASO DE CORPOCHIVOR

Sandra C. Briceño P.*
Carlos A. Chávez R.**

RESUMEN

Este trabajo presenta una revisión del diseño de fiscalización contemplado en el programa de Tasas Retributivas en Colombia (PTRC) y una evaluación del desempeño en términos de cumplimiento de fuentes pertenecientes a la Corporación Autónoma Regional del Chivor (CORPOCHIVOR). El análisis sugiere que las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) deben elaborar sus propias estrategias de fiscalización, acordes con las limitaciones en personal y recursos. Pese a esto, en la mayoría de ellas no se cuenta con el apoyo de sanciones con suficiente poder disuasivo para inducir adecuados niveles de cumplimiento y contención de costos de fiscalización. El cobro coactivo se presenta como único instrumento legal para inducir el cumplimiento en el pago de tasas retributivas. Adicionalmente, nuestro análisis del caso de CORPOCHIVOR indica para el periodo analizado que el incumplimiento promedio en el pago de la tasa alcanza 40% de las fuentes. El incumplimiento se agudiza en fuentes de carácter privado, fuentes pertenecientes al sector porcícola y fuentes auditadas mediante visitas de funcionarios.

* Economista -Universidad Nacional de Colombia -Sede Medellín Candidata al grado de Magíster en Economía de Recursos Naturales y del Medio Ambiente. Universidad de Concepción, Chile. E-mail: Sandra.Briceno@gmail.com

** Doctor (Ph.D.) University of Massachusetts, Amherst, U.S.A. Profesor Asociado, Departamento de Economía, Universidad de Concepción, Chile. E-mail: cchavez@udec.cl

Palabras Clave: Fiscalización, Cumplimiento, Impuestos a Efluentes, Programa de Tasa Retributivas.

ABSTRACT

This work presents a review of the enforcement strategies to induce compliance in the Colombia's Discharge Fees Program (CDFP) and an evaluation of the sources' compliance performance under the jurisdiction of the Regional Autonomous Corporation of the Chivor (CORPOCHIVOR). The analysis suggests that the Regional Autonomous Corporations (CAR) must design their own enforcement strategies subject to their constraints on human and financial resources. Despite this, the majority of the Corporations do not have a proper design of penalties to induce adequate levels of compliance and to control enforcement costs. The coercitive collection of payments is the only legal instrument to induce compliance with the payment of the discharge fees. Additionally, our analysis of the case of CORPOCHIVOR indicates for the period analyzed, the incidence of noncompliance was about 40% of the sources. The transgressions were intensified for private sources, sources belonging to the porcícola sector and sources audited by visit of onsite inspections from program's officials.

Key Words: Enforcement, Compliance, Effluent tax, Discharge Fee Program.

1. Introducción

Los problemas generados por la contaminación de recursos hídricos han sido abordados por diferentes países desde la legislación ambiental, incorporando elementos regulatorios que contribuyan de una manera costo-efectiva a su gestión integral. Colombia es uno de los países latinoamericanos que más ha avanzado en la aplicación de instrumentos económicos para el control de la contaminación del agua (CEPAL, 2000). El marco regulatorio nacional promueve al "agua" como eje articulador de la política ambiental, manifestando la importancia de la gestión de este recurso y la preocupación por las consecuencias que las actividades contaminantes propias de un país en desarrollo originan sobre la salud y el bienestar de la población.

En Colombia, la búsqueda de una mayor efectividad y eficiencia de la política ambiental en la gestión de recursos hídricos, se percibe al decretar el uso de instrumentos económicos para el control de los vertimientos puntuales sobre cuerpos de agua, bajo la figura de Tasas Retributivas (TR)¹. El Programa de Tasas Retributivas en

1 El Ministerio del Medio Ambiente reglamenta el Programa de Tasas Retributivas en Colombia a través del Decreto 901 de 1997.

Colombia (PTRC) es el único ejemplo en Sur América de la aplicación de instrumentos económicos para el control de la contaminación de recursos hídricos. A nivel internacional, algunos expertos consideran esta experiencia como "*el ejemplo más explícito de un Impuesto Pigouviano expresado en una ley*" (CEPAL, 2000). Las TR se establecen con base en el sistema de impuesto-metas, donde el impuesto es cobrado por volumen de carga contaminante vertida sobre un acuífero y la meta de reducción es previamente consultada con todos los agentes económicos y sociales que intervienen en la cuenca regulada.

Un aspecto fundamental para la efectividad de este tipo de instrumento es la capacidad institucional requerida para las actividades de implementación, seguimiento, control y monitoreo del programa, además de las acciones tendientes a mejorar las estrategias de fiscalización por parte de la autoridad reguladora. De acuerdo con nuestro conocimiento, no se ha realizado una evaluación del proceso de fiscalización para inducir el cumplimiento asociado al PTRC. Ningún estudio previo ha apuntado al análisis específico y detallado de los aspectos de diseño y estrategias de fiscalización o los resultados en términos de cumplimiento y violaciones de éste programa. En el ámbito nacional, la capacidad institucional se ha evaluado ampliamente en términos de la efectividad ambiental y de la eficiencia institucional y económica; la primera entendida como una disminución en la carga contaminante vertida al recurso por cualquier proceso o actividad, y la segunda referida al logro de metas de reducción de la contaminación del recurso al mínimo costo².

Este trabajo provee una revisión del diseño de fiscalización del PTRC. Específicamente, revisamos las herramientas legales en las que se enmarca el diseño de fiscalización de parte de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) para inducir el cumplimiento de sus fuentes reguladas. Igualmente, analizamos críticamente la robustez de estas herramientas, y discutimos su viabilidad de ejecución en el marco de este programa. Considerando el análisis general previo, estudiamos aspectos de diseño de fiscalización y resultados de cumplimiento al caso de la Corporación Autónoma Regional del Chivor (CORPOCHIVOR).

² Ver por ejemplo; CEPAL (2000), Arjona *et al.* (2000), Castro *et al.* (2001), Castro *et al.* (2003), Rudas (2006), entre otros.

El trabajo se estructura de la siguiente manera; en la Sección 2, se realiza una descripción del Programa de Tasas Retributivas en Colombia (PTRC). La Sección 3 presenta, en el marco del PTRC, los principales aspectos abordados en materia de fiscalización para inducir cumplimiento en la legislación colombiana y un análisis de la efectividad y operatividad de los mismos. La Sección 4 describe la actividad fiscalizadora ejercida por la Corporación Autónoma Regional del Chivor (CORPOCHIVOR), y evalúa resultados en términos de cumplimiento individual y agregado de las fuentes reguladas. Finalmente, la Sección 5, presenta las conclusiones del trabajo.

2. El Programa de Tasas Retributivas en Colombia (PTRC)

La Ley 99 de 1993 en su artículo 42 reglamenta el cobro de TR, cuyo objetivo principal es mitigar los impactos contaminantes en los cuerpos de agua provocando la reducción de vertimientos puntuales a ríos, lagos y mares, en conjunto con la generación de ingresos para la gestión e inversión ambiental. Su aplicación se reglamenta en el Decreto 901 de 1997, a partir del cual, se empieza a utilizar el instrumento por parte de las CAR.

Los decretos y leyes que reglamentan las TR, consignan el diseño de las TR como una combinación de un sistema de impuestos y un sistema de estándares, en donde además del pago de la TR, se impone un límite máximo de vertimiento de carga contaminante, el cual puede estar asociado a los límites establecidos en el Decreto 1594 de 1984, o a la fijación de metas individuales según el Decreto 3100 de 2003.³ No obstante, operativamente, debido a las deficiencias técnicas en actividades de medición, control y monitoreo de vertimientos y a las confusiones que produce la coexistencia de normas diferentes en la aplicación de un mismo programa, las TR funcionan finalmente como un sistema de impuestos-metas, donde la meta de reducción es previamente consultada con todos los agentes económicos y sociales que intervienen en la cuenca regulada.

Con el propósito de contextualizar el análisis de los principales aspectos de fiscalización observables en el PTRC discutidos en la siguiente sección, se presenta en forma breve, el diseño y la estructura básica de las cuatro etapas principales que comprenden la implementación del PTRC para la gestión de recursos hídricos.

3 El Decreto 901/97 fue derogado por el 3100/03, y éste a su vez modificado por el Decreto 3440/04. Asimismo, la resolución 273/97 fue derogada por la Res. 372/98.

La primera etapa corresponde a la *determinación de las áreas de manejo de cuencas*. Las CAR deben identificar y delimitar geográficamente las cuencas bajo su jurisdicción con problemas severos de contaminación, sobre las cuales se hará efectivo el Programa de Tasas Retributivas. La cuenca se subdivide en tramos de manejo, identificando las actividades contaminantes presentes en la zona, los agentes contaminadores, el tipo de contaminante, la información relacionada con los insumos de producción y los focos puntuales de vertimiento. Este proceso permite construir una *línea base* con la información recopilada por las CAR, que consiste en estimar tendencias de vertimientos puntuales en el tiempo de ausencia del programa; así, para cada cuenca, puede fijarse una meta de reducción de contaminación.

La segunda etapa incluye la *concertación de metas de descontaminación*. Hasta la entrada en vigencia del Decreto 3100 del 2003, las CAR debían negociar y concertar las metas de reducción de contaminantes conjuntamente con la comunidad afectada y las fuentes de vertimientos, mediante asambleas y talleres generales, con el objetivo de considerar costos de bienestar por contaminar y costos de las fuentes por descontaminar. La meta definiría la cantidad total de carga contaminante por unidad de tiempo (kg/sem) aceptable socialmente sobre un cuerpo de agua determinado, basada en sus condiciones específicas y sin imponer reducciones mayores al objetivo de descontaminación pactado para cada cuenca.

Con la nueva legislación, la concertación de metas pasa a ser tan solo una consulta, pues el procedimiento para la determinación de las metas globales, deberá iniciarse bajo un acto legislativo que invita a los actores de la antigua concertación, a realizar sus propias propuestas sobre la meta de reducción a cumplir y en base a éstas, el director de cada CAR, con la información sobre el estado de la contaminación de las cuencas bajo su jurisdicción, conformará una única propuesta que será presentada al Consejo Directivo de la CAR, el cual en un plazo determinado tendrá que evaluar la propuesta y decidir la meta de reducción para cada tipo de contaminante cobrado por la tasa.

Sin embargo, esta modificación aún no es implementada en su totalidad por las CAR, dado que muchas de ellas aún están cumpliendo su quinquenio de cobro (las metas se fijan a 5 años) y continúan aún con las metas concertadas bajo el Decreto 901 de 1997.

La tercera etapa está referida a la *determinación del monto de la Tasa Retributiva*. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT, ha decretado que los niveles de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) serán las sustancias contaminantes objeto del cobro de las TR. La *Tasa Retributiva* (TR) es el monto cobrado por cada kilogramo de *sustancia contaminante* vertido en algún cuerpo de agua. Dicho monto se compone del producto entre una *Tarifa Regional* correspondiente a dicha sustancia, la *Carga Contaminante* diaria de la misma y el *Periodo de Descarga* mensual, de forma que: ⁴

$$TR_j = (Tr_j) \cdot (Cc_j) \cdot (T_j) \quad (1)$$

- Donde: TR_j : Monto a cobrar por concepto de TR por los vertimientos de la sustancia j , expresado en unidades monetarias (\$pesos)
- j : Sustancia contaminante motivo del cobro de la TR. $j=1,2$. (DBO_5 y/o SST)
- Tr_j : Tarifa Regional correspondiente a la sustancia j para cada cuerpo de agua, expresada en pesos por kilogramo de sustancia contaminante (\$/kg.)
- Cc_j : Carga Contaminante diaria de la sustancia j , expresada en kilogramos por día. (kg./día)
- T : Periodo de Descarga mensual, expresado en días al mes (días/mes).

De esta forma, el monto total cobrado a cada usuario, por concepto TR será la suma de los montos calculados para cada una de las sustancias contaminantes presentes.

La *Tarifa Regional* por sustancia contaminante (Tr_j) será establecida por la autoridad ambiental competente de acuerdo con:

$$Tr_j = (Tm_j) \cdot (Fr_j) \quad (2)$$

Donde Tm representa la Tarifa Mínima y Fr representa el Factor Regional. La *Tarifa Mínima* es establecida por el MAVDT para cada una de las sustancias contaminantes y se ajusta anualmente según el Índice de Precios al Consumidor –IPC (Ver Tabla 1 para valores históricos). El *Factor Regional* empezará con un valor de 1 y se incrementará en 0.5 semestralmente, si las metas de reducción

4 La Carga Contaminante diaria (Cc) es el resultado de multiplicar el caudal promedio por la concentración de sustancia contaminante, por el factor de conversión de unidades y por el tiempo diario de vertimiento del usuario, medido en horas, es decir: $Cc(\text{kg}/\text{día}) = Q (\text{lt}/\text{sg}) * C (\text{mg}/\text{l}) * (0.0864) * t (\text{horas}/\text{día})$; en donde: Q = Caudal promedio; C = Concentración de la Sustancia Contaminante; t = tiempo de vertimiento del usuario y 0.0864 que se establece como factor de conversión de unidades.

no son alcanzadas.⁵

El pago de la TR lo deberán realizar todos los usuarios que realicen vertimientos puntuales sobre cuerpos hídricos, y cada CAR debe identificar y clasificar dichas fuentes puntuales de vertimientos. Las categorías básicas para dicha identificación son: Doméstico, Industrial y Agrícola. Dentro de la categoría Doméstico se incluyen las descargas puntuales de las empresas de Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado⁶.

La categoría Industrial involucra los vertimientos puntuales sobre concesiones de agua otorgadas a fábricas o industrias para el desarrollo de sus procesos productivos. Finalmente, dentro de la categoría Agrícola se registran los vertimientos puntuales de actividades relacionadas con el agro (beneficiaderos de café, distritos de riego, etc).

Tabla 1. Evolución de la Tarifa Mínima en el PTRC.

Año	(\$Col./Ton) ^a		(Us\$/ Ton) ^b	
	DBO5	SST	DBO5	SST
1997	39.500	16.900	34,59	14,80
1998	46.500	19.900	32,59	13,95
1999	54.260	23.220	30,88	13,22
2000	59.270	25.360	28,40	12,15
2001	64.460	27.580	28,03	11,99
2002	69.390	29.680	27,67	11,83
2003	74.240	31.750	25,80	11,03
2004	79.200	33.870	30,16	12,90
2005	84.340	36.070	36,34	15,54
2006	88.970	38.050	37,73	16,14

^a Donde \$Col./Ton: Pesos colombianos por tonelada.

^b Donde Us\$/ Ton: Dólares por tonelada.

Nota: El ajuste anual se realiza utilizando el ICP anual y la tasa de cambio utilizada es la oficial reportada por el Banco de la República.

Fuente: Elaboración propia en base a información del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial 2006.

5 La Tarifa Mínima refleja los costos de recuperación del recurso para indicadores de DBO5 y SST. La CAR observa semestralmente la relación entre la contaminación total y el nivel de tarifa cobrada, e incrementa el Factor Regional hasta que el nivel de la Tarifa Regional induzca la reducción de carga total contaminante hasta los niveles acordados en la meta de reducción.

6 El Decreto 901/97 establece que cuando el usuario vierte a una red de alcantarillado, la CAR cobrará la TR únicamente a la entidad que presta dicho servicio. Esta disposición ha sido motivo de discusión por parte de las Empresas de Acueducto y Alcantarillado que prestan servicios a fábricas e industrias que realizan vertimientos con cargas contaminantes considerables.

Finalmente, la cuarta etapa se refiere al (*in*)cumplimiento de las metas de descontaminación y sus consecuencias. De acuerdo al marco regulatorio del PTRC, en caso de alcanzar las metas de descontaminación concertadas, se congelará el valor del Factor Regional (FR) con el que se está operando; en caso contrario, el FR empezará a incrementarse elevando el monto a pagar por concepto de Tasa Retributiva.

Con la modificación al Decreto 901 de 1997, se pueden establecer metas globales, sectoriales e individuales de reducciones de carga contaminante. Esto involucra una evaluación al cumplimiento de dichas metas, por medio de la verificación de límites máximos permisibles para el caso de algunas fuentes reguladas que poseen metas individuales.⁷ No obstante, las dificultades en la cantidad y calidad de la información requerida para el establecimiento de metas globales en cada cuenca, es la principal razón por la que en la mayoría de las CAR aún no se implemente esta modificación.

3. Fiscalización para Inducir Cumplimiento en el PTRC

Un aspecto muy importante para el cumplimiento de objetivos ambientales asociados a la aplicación de un instrumento económico para el control de la contaminación, es el diseño de un sistema de fiscalización que permita garantizar niveles adecuados de cumplimiento. Desde un punto de vista teórico, diversos autores señalan que son dos los aspectos básicos con los que cuenta un ente regulador para inducir cumplimiento: el *monitoreo* de fuentes para detectar violaciones a la norma y la *sanción* aplicada a las fuentes infractoras.⁸

Comúnmente, en países en vía de desarrollo, la elección de políticas de regulación no considera los costos de fiscalización (monitoreo y sanción) asociados al ejercicio del cumplimiento de las leyes. Muchos de ellos tienen normas ambientales muy detalladas que dan cuenta de una legislación ambiental estricta, que exige mayores costos en actividades de control y monitoreo, las cuales no son factibles de realizar dadas las limitaciones presupuestales de las autoridades ambientales a cargo. Adicionalmente, la imposición de sanciones debe ajustarse al grado de fiscalización

7 Los límites máximos permisibles estarán asociados a la fijación de metas individuales. Estas metas se fijan para entidades prestadoras del servicio de alcantarillado y para fuentes cuyos vertimientos son mayores al 20% de la carga que recibe el cuerpo de agua donde se realizan los vertimientos.

8 Ver Stranlund, Chávez, y Field (2003); Cohen (1998); Magat y Viscusi (1990) y Gray y Deily (1996).

ejercida, dado que, se asume que a un nivel mayor de multa, la presión en actividades de auditorías hacia fuentes reguladas disminuye y por tanto los costos de fiscalización son menores, pero las consecuencias de multas elevadas en el desempeño económico del sector a regular hace difícil su aplicación.

El Programa de Tasas Retributivas en Colombia – PTRC, es un ejemplo de ello. Los requerimientos en infraestructura y el fortalecimiento institucional que requiere la normativa legal para llevar a cabo la aplicación del instrumento son bastante exigentes en cuanto a la cantidad, calidad y manejo de la información, lo que involucra la capacidad tecnológica, el personal calificado y la consolidación de una cultura corporativa integrada para cada Corporación Autónoma Regional (CAR). El carácter autónomo de las CAR, marca desigualdades en las capacidades metodológicas, técnicas y operativas.⁹ En la mayoría de CAR, no se cuenta con procedimientos documentados para el ejercicio de actividades de fiscalización. La capacidad de autofinanciamiento de las CAR, compromete actividades de monitoreo, control y seguimiento y la sostenibilidad del PTRC por medio del recaudo de la tasa, no está garantizada dado el alto número de deudores.

3.1. Diseño de Fiscalización del PTRC

Las actividades de fiscalización para inducir cumplimiento en el PTRC están a cargo de las CAR, entidades autónomas en la aplicación de la norma ambiental en su jurisdicción. Son ellas las encargadas del diseño de fiscalización para la ejecución de las políticas trazadas por las autoridades de orden nacional.

Un análisis del diseño de implementación de la Tasa Retributiva, permite identificar tres aspectos relativos al *cumplimiento ambiental de las fuentes reguladas* por el PTRC, para garantizar el buen funcionamiento del instrumento. Estos aspectos guardan relación con los principales objetivos para los que fue formulado el programa.

El primero, obedece a factores de efectividad y eficiencia en el control de la contaminación del recurso, dando cuenta de las *metas de descontaminación* que deben ser concertadas globalmente,

⁹ En los primeros 10 años de ejecución son 23 CAR, de las 34 existentes, las que han completado la primera fase de implementación, nueve han culminado con éxito la segunda fase, seis CAR cumplen con la tercera fase y ninguna ha concluido la cuarta fase de implementación del programa. (MAVDT, 2006)

individual y/o sectorialmente por las CAR y las fuentes reguladas. Bajo este planteamiento, una fuente estará cumpliendo con la norma si ésta cumple con la meta concertada en el periodo de tiempo convenido. Si esto ocurre, el FR correspondiente al cálculo de su monto a pagar por concepto de tasa retributiva se congelará, y el valor de la tasa no se incrementará como ocurriría si la meta concertada no se cumpliera. Sin embargo, el cumplimiento individual de las fuentes no garantiza el cumplimiento global de la meta de descontaminación, razón por la cual, el valor de la tasa retributiva puede incrementarse si se considera que las metas concertadas globalmente no llegan a cumplirse en el periodo convenido, teniendo en este caso, aumentos sistemáticos en el FR.

El segundo aspecto tiene relación con la fortalecimiento de la capacidad institucional para ejercer control y vigilancia en la realización de actividades de monitoreo que permitan identificar las fuentes reguladas que mienten en sus *reportes de vertimientos* adjudicándose un menor monto de tasa retributiva. Es evidente en este punto, que una fuente no cumplirá con la regulación de TR si los vertimientos reportados no son los realmente los efectuados; lo cual constituye no solo una infracción a nivel de evasión, sino también, implica desajustes en la evaluación de las metas de descontaminación, en caso de no ser detectadas. Adicionalmente, se acoge bajo un análisis similar, otro tipo de incumplimiento, el sobrepaso en el nivel máximo de vertimientos permitido para cada fuente.¹⁰ Esta infracción puede verificarse directamente de los auto-reportes o de las actividades de auditorías de los mismos.

El tercer aspecto que se observa para identificar el cumplimiento de las fuentes bajo el PTRC, considera el esfuerzo necesario para hacer efectivo el cobro y la disposición del recaudo de las TR a fin de evitar *incumplimientos en el pago* de la tasa. Las fuentes reguladas podrán optar por el pago parcial o no pago de la tasa, en cuyo caso, el recaudo de los dineros y su destinación no permitirían la inversión en programas de mejoramiento del recurso hídrico, ni mucho menos el fortalecimiento de las actividades tendientes a garantizar el funcionamiento del PTRC. El no pago de la tasa hace inoperante el instrumento si no se contemplan sanciones a los infractores que los obliguen a cumplir con los requerimientos del PTRC.

10 Este tipo de trasgresión está implícitamente consagrado en la legislación por medio del ajuste de metas de contaminación individual. Sin embargo, las CAR no tienen documentadas las posibles multas o sanciones para el castigo de esta infracción. Además, las dificultades para determinar metas individuales hacen casi inoperante este tipo de trasgresión.

3.2. Monitoreo, Infracciones y Sanciones en el PTRC

En esta sección se describen, para cada tipo de trasgresión al PTRC identificado anteriormente, las actividades de monitoreo, las infracciones y las sanciones, que se ejecutan con el propósito de inducir el cumplimiento del programa.

3.2.1. Metas de Descontaminación

Cada CAR, inició sus actividades de control de fuentes reguladas con la revisión de expedientes de vertimientos, como requisito para la construcción de una línea de base en donde se obtendría el inventario de cuencas y agentes sociales involucrados en los problemas de contaminación hídrica y de la cual surgiría la determinación de metas concertadas de reducción de carga contaminante, según lo contemplado en el Decreto 3440-04.

Castiblanco (2005) rescata la importancia que tienen en términos educativos los procesos de concertación y negociación de metas de descontaminación, ya que se constituyen en instrumentos poderosos para la participación y toma de conciencia de los actores implicados, quienes colectivamente identifican objetivos ambientales factibles y formulan consensos y compromisos. Es así como, por medio de talleres y agendas con los diferentes actores: gremios, empresas, autoridades, empresas prestadoras de servicios públicos (cuya participación en los procesos de concertación generalmente fue mínima), entre otros, se establecieron metas de descontaminación que lograron resultados efectivos en CAR como CVC, CORNARE, CORTOLIMA y CORALINA.

Sin embargo, el Decreto 3100 de octubre de 2003, da un giro al procedimiento para el establecimiento de metas concertadas de reducción de contaminación, al reglamentar metas sectoriales e individuales de reducción de carga contaminante.¹¹ La meta global de descontaminación será ahora la sumatoria de las metas individuales y/o sectoriales y la de los demás usuarios sujetos al pago de la tasa, más la proyección de los vertimientos de los nuevos usuarios. Los usuarios que viertan al mismo cuerpo de agua (o tramo de cuenca) podrán modificar sus metas de verti-

11 "Las metas individuales se establecen para entidades prestadoras del servicio de alcantarillado sujetas al pago de la tasa y para usuarios sujetos al pago de la tasa cuya carga vertida sea mayor al 20% del total de la carga que recibe el cuerpo de agua". "La autoridad ambiental competente podrá establecer metas sectoriales de acuerdo a la actividad económica a la cual pertenecen los demás usuarios sujetos al pago de la tasa." Decreto 3100/03.

miento siempre que, la suma de sus metas individuales no altere la meta global.

A la fecha la mayoría de CAR aún no logra resultados robustos en la implementación de las modificaciones consideradas en este nuevo Decreto y gran parte de ellas continúan implementando las metas concertadas bajo la aplicación del Decreto 901/97.

Las nuevas exigencias para el cumplimiento del Decreto 3100/03, incorporadas por el Decreto 3440/04 que lo modifica, sugieren la existencia de un complejo sistema de mediciones y controles puntuales, detallados y periódicos para cada fuente regulada y sector, incrementando los costos de fiscalización para las CAR, los cuales se consideraban ya altos con la normativa anterior y eran motivo de justificación en las dificultades de implementación del instrumento. Indudablemente las modificaciones en el marco normativo crean incertidumbre y confusión en las CAR encargadas de la implementación y aplicación del programa, las cuales deben considerarse en los procesos de evaluación de gestión.

Consecuentemente, el cumplimiento por parte de las fuentes reguladas por el PTRC, en relación a las metas de descontaminación, solo podría ser evaluado en cuanto al cumplimiento de metas de descontaminación concertadas en algunas CAR. Asimismo, las acciones legales tendientes a inducir el cumplimiento de las metas de descontaminación solo son consignadas a través del incremento en el FR, el cual, según la nueva legislación, "castigaría" a fuentes infractoras con un incremento en el monto de la TR a pagar. Sin embargo, en la práctica, este castigo no se hace efectivo para cada fuente regulada, sino para el grupo de fuentes que concertaron previamente una misma meta de descontaminación.

La determinación del FR involucra información sobre contaminación de la cuenca y sobre el registro y clasificación de usuarios por cada cuenca, tramo o cuerpo de agua. La insuficiencia de información al respecto en las CAR, condujo a que las líneas de base sobre las que se pronosticaron escenarios futuros de contaminación, no identificaran claramente contaminación industrial y contaminación doméstica; lo cual suscitó un problema entre sectores. El sector doméstico, atendido en su mayoría por empresas estatales y de servicios públicos, se resistía al pago de la tasa y no realizaba esfuerzos para reducir la contaminación vertida, lo que echaba por borda los esfuerzos realizados por empresas y gremios del sector industrial en reducción de carga contaminante, que finalmente se veían castigados por el incremento del FR.

El artículo 15 del Decreto 3100 de Octubre de 2003, atendiendo este conflicto, modifica el cálculo del FR presentado en el Decreto 901 de 1997. El nuevo FR será ahora diferenciado para cada usuario según la meta individual o sectorial pactada y eliminará el sesgo generado por los vertimientos del sector doméstico¹². En la práctica, esta nueva metodología es en su mayoría inoperante, considerando el nivel actual de infraestructura institucional en equipos de medición para el control y monitoreo periódico y en destinación de personal calificado para generar la información exigida.

3.2.2. Reporte de Vertimientos

Las actividades de monitoreo y seguimiento por parte de las CAR, están avocadas al registro del nivel de vertimientos puntuales que realizan las fuentes a los respectivos cuerpos de agua.

Los métodos analíticos utilizados para la toma y análisis de las muestras de vertimientos, son establecidos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM. Cada CAR precisará el procedimiento para llevar a cabo los muestreos para cada fuente regulada. Sin embargo, la legislación hace específico que como mínimo se deberán consignar los siguientes aspectos para cada uno de los parámetros objeto del cobro de la tasa: (a) Volumen total de la muestra, tipo de recipiente a utilizar, método de preservación de la misma y tiempo máximo de conservación; (b) Tipo de muestra, si debe ser puntual o compuesta; para el primer caso, la hora de toma de la muestra; y para el segundo caso, si la muestra se integra con respecto al caudal o al tiempo; la periodicidad de toma de muestras puntuales y el tiempo máximo de integración; (c) Número de días de muestreo y (d) Especificaciones generales para llevar a cabo el aforo de los caudales de vertimientos.

12 El artículo 15 del Decreto 3100 de 2003 establece que el factor regional se aplicará a los usuarios sujetos al pago de la tasa que no hayan cumplido con la meta de reducción en el cálculo del valor a pagar del año siguiente, de conformidad con la siguiente fórmula: $FR_1 = FR_0 + [(CC - CCM) / (CCL - CCM)]$. Donde: FR_1 = Factor regional ajustado; y FR_0 = Factor regional del año inmediatamente anterior. CC = Total de carga contaminante recibida por la cuenca, y vertida por la fuente al cuerpo de agua en el año inmediatamente anterior expresada en Kg./año; descontando la carga contaminante vertida por usuarios del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa. CCM = Meta global de carga contaminante para la cuenca, expresada en Kg./año; descontando la meta de reducción de los usuarios del servicio de alcantarillado. CCL = Total de carga contaminante vertida por la fuente a la cuenca, al inicio del quinquenio expresada en Kg./año; descontando la carga contaminante al inicio del quinquenio de los usuarios del servicio de alcantarillado. Logrando la meta al fin del quinquenio, el factor regional empezará en 1, de lo contrario iniciará con el valor con que terminó el quinquenio anterior. El valor del factor regional no será inferior a 1 y no superará el nivel de 5.5.

Los métodos de análisis físicos, químicos y biológicos de las muestras deberán ser adelantados en cada CAR por los servicios de laboratorio debidamente normalizados, inter-calibrados y acreditados, creados para apoyar la gestión e información exigida para el cobro de las TR.

En cuanto a los programas de monitoreo de las fuentes reguladas, la legislación solo registra en el Artículo 25 del Decreto 3100 de 2003, que el diseño e implementación de dichos programas estará a cargo de las CAR, debiendo realizarse controles sobre por lo menos ciertos parámetros de calidad listados en el Decreto¹³. Conjuntamente los resultados del programa de monitoreo deberán ser reportados semestralmente al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y publicados por las respectivas CAR en medios masivos de comunicación.

Consecuentemente, no existen procedimientos estándares, ni un diseño conjunto para el muestreo y medición de parámetros de calidad de recurso¹⁴.

Además, el PTRC establece la realización de auto-declaraciones de niveles de DBO_5 y SST vertidos por las fuentes reguladas mediante el diligenciamiento de un formulario de auto-declaración en el cual se registra la información general del usuario y la caracterización de la descarga que incluye el origen del vertimiento, los puntos de descarga, el volumen de carga contaminante, la fuente a la que se vierte y el caudal promedio de la misma, además de algunos datos unitarios de producción.

La verificación de las auto-declaraciones de las fuentes, se realizará por medio de visitas de funcionarios de las CAR. De acuerdo con el Artículo 24 del Decreto 3100/03, la renuencia por parte de las fuentes a aceptar la visita, dará lugar a la aplicación de las normas policivas correspondientes. Los resultados de la verificación que realice la Autoridad Ambiental Competente deberán ser dados a conocer por escrito al usuario en un plazo no mayor a veinte días hábiles contados desde la fecha de la realización de la visita. Cuando los resultados del proceso de verificación sean desfavorables al usuario, la Autoridad Ambiental Competente efectuará

13 Los parámetros establecidos en el Decreto son DBO_5 , SST, $000, 00$, Coliformes Fecales y el pH.

14 Cabe destacar el grado de liderazgo que tiene CORNARE frente a las demás CAR en materia de desarrollo y documentación de procesos para: el monitoreo, control y vigilancia, y para procedimientos generales de laboratorio.

la reliquidación del caso, cuyo recurso de reposición procederá contra el acto administrativo de reliquidación. En resumen, no existen sanciones o multas monetarias establecidas que castiguen la infracción de una fuente en su auto-declaración.

Las CAR no cuentan con sistemas de información ambiental y controles técnicos suficientes para realizar mediciones reales de vertimientos en la totalidad de los puntos de descarga que puedan ser comparables a los declarados por la fuente. Las acciones de control que realizan algunas CAR para auditar posibles infracciones en las auto-declaraciones son muy eventuales y no cuentan con registros confiables para la medición de dichas trasgresiones. Adicionalmente, aún cuando las CAR, atendiendo el Decreto 3100/03, pueden fijar un límite máximo de vertimiento permitido a las fuentes, son pocas las CAR que ejercen este derecho, dadas las dificultades para el establecimiento de metas por fuente individual y/o sectorial, así como también las inherentes a los registros de descargas puntuales.

3.2.3. Incumplimiento en el Pago

En lo referente a la competencia para el recaudo y la destinación de las TR, la legislación ambiental es clara en presentar a las CAR como entidades competentes para efectuar el recaudo y sus respectivas inversiones. Además, estipula que el cobro se realiza por volúmenes mensuales de carga contaminante total, vertida por la fuente regulada individual, mediante una factura expedida con la periodicidad que las CAR determinen, la cual no podrá ser mayor a 1 año¹⁵.

Las facturas de cobro de las TR deben incluir un período de cancelación mínimo de 30 días a partir de su fecha de expedición, momento a partir del cual las CAR podrán cobrar los créditos exigibles a su favor a través de la *Jurisdicción Coactiva*.

El instrumento jurídico fundamental del cual se deben valer las CAR para inducir cumplimiento en el pago de la tasa, es el *Cobro Coactivo*. Este proceso de cobro, contempla tres etapas, la primera es el Cobro Persuasivo, realizado por medio de notificaciones de deuda y/o morosidad en el pago a las fuentes reguladas. El segundo, es el Proceso Ejecutivo por Jurisdicción Coactiva, que permite

15 En la práctica, algunas CAR optaron por emitir facturas semestralmente, en la cual se registra la totalidad del cobro mensual por vertimientos para los seis meses; este es el caso de corporaciones como la CVC y CORPOCHIVOR.

recurrir al cobro forzado de la deuda, cuando el deudor no paga espontáneamente, por medio de un *Mandamiento de Pago* dictado por un Juez, ordenando el pago en un plazo no superior a 5 días. Si en este plazo el pago no puede ser efectuado, el deudor deberá acogerse a una celebración de *Acuerdo de Pago*¹⁶ en la que se elabora un acta de acuerdo de pago indicando el número de cuotas, fechas límites de pago, porcentaje de intereses, lugar donde se debe efectuar el pago; en el acuerdo se debe dejar constancia de las consecuencias del incumplimiento (con el incumplimiento se reinicia el proceso).

Las principales limitaciones para hacer efectivo el recaudo, encontradas por la evaluación del Ministerio del Medio Ambiente, obedecen a cuatro factores: (1) Ausencia de procesos de cobro coactivo debidamente reglamentados, documentados y sistematizados, (2) Falta de personal con responsabilidades definidas y tiempo de dedicación suficiente para realizar el control y seguimiento a los recaudos, (3) Desarticulación existente entre diferentes dependencias de las CAR y (4) Resistencia de las Empresas de Servicios Públicos –ESP y los municipios para realizar el pago.

Algunas Corporaciones Autónomas Regionales como la CVC, CORNARE, CORTOLIMA y CDMB, han sistematizado el proceso de facturación integrando al PTRC, las dependencias de presupuesto, asuntos jurídicos y atención a usuarios; no obstante, con el paso del tiempo y la alta rotación y reducción de personal, los equipos de trabajo se han ido debilitando así como el afianzamiento de rutinas y competencias generadas por el aprendizaje.

La destinación del recaudo de la tasa retributiva por vertimientos se destina exclusivamente a proyectos de inversión de descontaminación hídrica y monitoreo de calidad de agua. Las actividades de recaudación, comprometen no solo la inversión en programas tendientes al mejoramiento de las condiciones ambientales del recurso hídrico sino también la continuidad del programa.

En resumen, concluida una década desde la implementación del PTRC, la recolección y el manejo de la información presenta a nivel global importantes deficiencias técnicas. Castiblanco (2005) encuentra que las principales deficiencias en la ejecución del

16 Las CAR podrán celebrar acuerdos de pago con municipios y usuarios prestadores del servicio de alcantarillado por concepto de tasas retributivas en relación con deudas causadas entre el 1 de abril de 1997 y la entrada en vigencia del Decreto 3100/03, sin iniciación previa del proceso de Cobro Coactivo.

programa se centran en los estudios de caracterización de vertimientos, los inventarios de fuentes puntuales de contaminación hídrica, la actualización de los sistemas de registro de fuentes de vertimiento, la estructuración de sistemas de monitoreo de fuentes de vertimientos y fuentes de aguas y, la clasificación de cuencas y tramos según usuarios. Agrega, que las CAR generan datos sobre mediciones de vertimientos, pero que estos datos son dispersos, sin periodicidad y en muchos casos no obedecen a programaciones periódicas de monitoreo con procedimientos debidamente establecidos, tampoco existe información histórica, los registros de vertimientos son incompletos y la información relacionada con procesos y procedimientos de implementación del programa no está debidamente documentada.

La evaluación al PTRC contratada en el año 2002 por el Ministerio del Medio Ambiente señalaba que, en las CAR con procesos avanzados de implementación del PTRC¹⁷, era evidente la consolidación de quipos de trabajo con personal idóneo y dedicación exclusiva responsables del montaje operativo para la administración y control durante la implementación del Decreto 901/97, así como también la infraestructura para el monitoreo (laboratorios, equipos, transporte, etc). No obstante, en los últimos años se ha comprobado una disminución en la participación efectiva de éstos equipos tanto en número de funcionarios dedicados a estas actividades, como en la calificación del mismo y su disponibilidad. Las reestructuraciones en las CAR y la alta rotación de personal debido a la existencia de cargos políticos señalan, para algunas CAR, el poco compromiso institucional con el PTRC, observando que éste último pertenece solo a la inquietud de algunos funcionarios en áreas específicas.

Las CAR son débiles institucionalmente para ejercer presión fiscalizadora, las herramientas disponibles para inducir el cumplimiento ambiental de las fuentes reguladas por el PTRC, se sustentan en procedimientos con serios vacíos técnicos (metas individuales y/o sectoriales de descontaminación), son costosas (auditorías y controles), tortuosas (cobro por Jurisdicción Coactiva) y carecen de sanciones ejemplificadoras.

No obstante, otra mirada a la implementación del PTRC, es presentada por Blackman (2005), quien si bien reconoce las debilidades

17 Dentro de éstas se cuentan: la CVC, CORNARE, CDMB, CORALINA, CORTOLIMA, CORPOURABA, DADIMA, CRC y AREA METROPOLITANA.

institucionales y de infraestructura de las que adolecen las CAR, destaca la importancia que el PTRC ha tenido en la creación de incentivos para que las autoridades reguladoras mejoren la concesión, supervisión y fiscalización de los instrumentos económicos permitidos por la legislación colombiana en lo referente a recursos hídricos. Según Blackman, con la puesta en marcha del PTRC, se evidencia un aumento en la transparencia y responsabilidad de las autoridades regionales ambientales, dado que, se solicita por primera vez a las CAR reportar "estándares de desempeño" para el control de la contaminación del agua, lo cual las obliga a llevar registros coherentes y periódicos de los vertimientos puntuales de fuentes reguladas bajo su jurisdicción, así como también, las compromete en la creación de estímulos financieros para la aplicación estricta de la legislación al control de la contaminación hídrica, esta vez bajo la figura de la tasa retributiva.

4. Fiscalización y Cumplimiento en la Corporación Autónoma Regional del Chivor –CORPOCHIVOR

Esta sección presenta una descripción de las actividades que en materia de fiscalización para inducir cumplimiento en el PTRC realiza la Corporación Autónoma Regional del Chivor (CORPOCHIVOR) y el desempeño que presentan sus fuentes reguladas en cuanto al cumplimiento del programa.

4.1. Fuentes Inscritas en el PTRC Reguladas por CORPOCHIVOR

La Corporación Autónoma Regional del Chivor (CORPOCHIVOR) implementa el PTRC desde el año 2001 y alberga bajo su jurisdicción 25 municipios regulados, agrupados en 5 territoriales: Albarracín Turmequé, Alto Garagoa, Bajo Garagoa, Súnuba y Otras Cuencas. La Tabla 2 presenta en resumen las características de las fuentes bajo el PTRC reguladas por CORPOCHIVOR en su primer quinquenio de cobro de tasas, periodo 2001-2006. La caracterización de las fuentes reguladas considera tanto su número y composición sectorial, así como el tipo de procesos de producción limpia y su carácter público o privado.

Según se detalla en la Tabla 2, el número de fuentes que participan en el programa ascendía a 170, al finalizar el décimo semestre, luego de haber iniciado su línea de base con 113 fuentes. Como puede observarse, el número de fuentes varía considerablemente semestre a semestre para algunas territoriales. Las territoriales con mayores variaciones son Albarracín Turmequé, Alto Garagoa y Otras Cuencas. Adicionalmente una inspección más rigurosa a

nivel de territoriales, permite verificar que el incremento en el número de fuentes no garantiza la continuidad de las mismas a lo largo de los 10 semestres.

De los sectores productivos identificados en CORPOCHIVOR, el mayor número de fuentes se concentran en los sectores porcícola, alcantarillado, mataderos y acuícola, los cuales concentran aproximadamente el 85% del total de fuentes. El 15% restante se distribuye entre los sectores: servicentro (6,5%), lácteos (3,5%), agrícola (2,2%), floricultivos (1,4%) y finalmente balnearios y restaurantes (1,3%). Los sectores que han incrementado su participación a lo largo del quinquenio, son principalmente el porcícola, agrícola y alcantarillado.

Con respecto a los tipos de procesos de producción limpia, se observa un incremento en la adopción de los mismos a lo largo del período. Sin embargo, las fuentes con procesos limpios Tipo_1, se mantienen como mayoritarias aún cuando los procesos limpios Tipo_2, han incrementado su implementación pasando de un 3,5% en el primer semestre, a un 27% en el último semestre. Igualmente se observa el incremento de procesos Tipo_3, llegando a un modesto 4% en el décimo semestre.¹⁸

Finalmente, se observa un predominio de fuentes privadas en el PTRC que regula CORPOCHIVOR, alcanzando aproximadamente un 65% del total de fuentes, el cual dada la información disponible, mantiene una estrecha relación con la localización de la fuente. Las fuentes de carácter privado se localizan en su mayoría en zona rural considerando que en su mayoría son fuentes dedicadas a actividades agropecuarias, a diferencia de fuentes de carácter público (en su mayoría pertenecientes al sector alcantarillado y mataderos), las cuales se localizan dentro o en los alrededores del casco urbano.

En resumen, una caracterización general de la evolución de las fuentes en el PTRC a cargo de CORPOCHIVOR para el período 2001-2006, sugiere tanto un aumento en el número de fuentes participando en el programa, así como un incremento en el uso de procesos de producción limpia.

18 Procesos de Producción Limpia Tipo_1 son aquellos que incorporan: rejillas, desarenadores, trampas de grasas, cárcamos, remoción de arena y pozo séptico. Los Tipo_2, utilizan filtros percoladores, sedimentadores, lagunas de oxidación, compostaje, manejo de fracción sólida; y finalmente los Tipo_3, concentran bio-digestores, filtros anaeróbicos, cribas, lagunas de aireación y oxidación.

No tiene	65	57,5	74	54,0	49	40,8	41	31,8	38	26,0	33	23,2	28	20,6	33	20,2	30	17,5	28	16,5
Tipo_1	44	38,9	58	42,3	60	50,0	72	55,8	76	52,1	75	52,8	69	50,7	89	54,6	92	53,8	90	52,9
Tipo_2	4	3,5	5	3,6	9	7,5	14	10,9	28	19,2	30	21,1	35	25,7	38	23,3	45	26,3	45	26,5
Tipo_3	0	0,0	0	0,0	2	1,7	2	1,6	4	2,7	4	2,8	4	2,9	3	1,8	4	2,3	7	4,1
Total	48	42,5	63	46,0	71	57,5	88	66,7	108	71,2	109	73,9	108	76,5	130	77,9	141	80,1	142	79,4
Carácter																				
Público	38	33,6	49	35,8	50	41,7	50	38,8	49	33,6	49	34,5	49	36,0	52	31,9	52	30,4	52	30,6
Privado	75	66,4	88	64,2	70	58,3	79	61,2	97	66,4	93	65,5	87	64,0	111	68,1	119	69,6	118	69,4
Total	113	100	137	100	120	100	129	100	146	100	142	100	136	100	163	100	171	100	170	100

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por CORPOCHIVOR 2006.

4.2. Aspectos Específicos de Fiscalización en CORPOCHIVOR

Básicamente son tres los tipos de monitoreo que se realizan con respecto a la tasa retributiva. El primero, consiste en la revisión de los formularios de auto-declaración de vertimientos reportado por las fuentes reguladas. En el momento de la devolución del formulario de auto-declaración diligenciado por la fuente, los funcionarios de la corporación se encargan de revisar la metodología de cálculo empleada por la fuente para el registro de sus niveles de vertimientos, conjuntamente con la actualización en la información para la posterior liquidación de la tasa. El segundo tipo de monitoreo empleado en CORPOCHIVOR se denomina inspección visual, este monitoreo consiste en realizar visitas de inspección a diferentes usuarios con el fin de confrontar la información existente en las bases de datos de la Corporación con la situación real de estos, durante la visita se verifican datos de producción, sistemas de tratamiento, etc. Finalmente, se considera también como un tercer tipo de monitoreo la realización de una caracterización de fuentes, que consiste en realizar la caracterización a los vertimientos de varios usuarios, para lo cual se toma la muestra compuesta y se analizan los parámetros objeto del cobro de la tasa en el laboratorio de calidad ambiental de la Corporación.

La inspección visual, al igual que la toma de muestras para la caracterización, se realiza semestralmente y se hace para los usuarios de manera aleatoria, teniendo en cuenta que en el monitoreo se representen la mayoría de los sectores (alcantarillado, porcícolas, servicentros, etc.), además que se monitoreen usuarios de todas las cuencas¹⁹.

En cuanto a los resultados de las inspecciones realizadas, en CORPOCHIVOR no se realiza una evaluación de los monitoreos que permita identificar visitas o monitoreos satisfactorios (si los vertimientos reportados por las fuentes coinciden con las mediciones reales de vertimiento efectuadas por la corporación en su inspección), pero en general, según los funcionarios encargados del programa, se cree que lo encontrado en los monitoreos ha correspondido con las auto-declaraciones presentadas por los usuarios²⁰.

19 En esta elección también se consideran las fuentes que han solicitado inspección.

20 En este punto es pertinente mencionar la discusión planteada por Caffera (2005) en relación a la falta de voluntad que tendrían los organismos reguladores para realizar una eficiente labor de fiscalización y hacer cumplir la legislación ambiental imponiendo costos a las fuentes infractoras.

Las actividades realizadas en CORPOCHIVOR tendientes al pago de la tasa, se realizan por medio de la Secretaría General de la Corporación, e involucran solo dos figuras legales para ejercer presión en las fuentes deudoras. La primera, es la aplicación del cobro coactivo, el cual en su primera etapa, se realiza por medio del cobro persuasivo, que consiste en enviar cartas a los usuarios morosos requiriendo cancelación de la deuda y recordándoles que el no pago ocasionaría el cobro coactivo. La segunda, el establecimiento de acuerdos de pago directamente con las fuentes, en donde se repacta la deuda acordando plazos e intereses en las futuras facturaciones por cobro de tasa retributiva.

4.3. Cumplimiento de Fuentes en el PTRC reguladas por CORPOCHIVOR

CORPOCHIVOR trazó mediante procesos de concertación, metas de descontaminación por territorial para el primer quinquenio. Las metas, tanto para DBO₅ y SST, fueron de un 5% y 2% de reducción del nivel base de contaminación presente en las cuencas del río Albarracín Turmequé y de los Ríos Garagoa (cuenca Alta y Baja) y Súnuba, respectivamente. Para la territorial Otras Cuencas, que alberga las demás cuencas de la zona sur oriental de su jurisdicción, se estableció una meta de descontaminación del 0%²¹.

El cumplimiento de las metas de descontaminación fue bastante satisfactorio, si se observan solo los incrementos del Factor Regional (FR) registrados en el cálculo de la tasa a cobrar. El FR mantiene valores entre 1 y 1,5, variando en el segundo y tercer semestre de cobro para las territoriales de Alto Garagoa y Albarracín Turmequé respectivamente.

Sin embargo, revisando los niveles de carga contaminante vertidos de cada territorial en cada semestre y comparando con los niveles de carga inicial establecidos en la corporación, los valores para el FR sobre DBO₅, de la territoriales Albarracín Turmequé, Alto Garagoa y Otras Cuencas, debieron haberse incrementado hasta alcanzar valores de 3, 4 y 2.5 al finalizar el semestre 10, respectivamente. Asimismo para SST, cuyo valor máximo 3.5 correspondería a la territorial Alto Garagoa.

21. Las metas se establecieron considerando la información obtenida en el levantamiento de la línea de base para las cuencas bajo jurisdicción de COPOCHIVOR, e involucrando a la comunidad afectada y a las fuentes de vertimientos, mediante asambleas informativas.

Prueba de ello se registra en el nivel de reducciones de carga contaminante vertida en las territoriales de CORPOCHIVOR. Los resultados indican que la carga contaminante histórica hasta el quinto año, presenta un aumento del 5,5% en vertimientos globales de DBO₅ y del 0.08 % para SST. (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Volumen de Vertimientos Anuales en CORPOCHIVOR 2001-2006.

Año	DBO5 Ton/ Año	Variación anual DBO (Ton/Año)	SST Ton/ Año	Variación anual SST (Ton/Año)
1	959,96	0,00%	881,13	0,00%
2	910,07	-5,20%	833,92	-5,36%
3	936,96	2,95%	900,49	7,98%
4	984,90	5,12%	954,10	5,95%
5	1.012,20	2,77%	948,57	-0,58%
Variación Global	-52,24	5,44%	-67,44	0,08

Fuente: Elaboración Propia basada en datos suministrados por CORPOCHIVOR (2006).

Resumiendo, la evaluación al cumplimiento de las metas de descontaminación acordadas, muestra a las territoriales Albarracín Turmequé y Alto Garagoa como las menos cumplidoras, mientras que Bajo Garagoa, aún cuando presenta los mayores volúmenes de vertimiento del total de territoriales, se mantiene en cumplimiento de las metas a lo largo de todo el quinquenio.

El incumplimiento en cuanto al pago de la tasa retributiva, se analiza para los años 2001-2003 y desafortunadamente aumenta a lo largo del período²². Los datos de la Tabla 4 sugieren en términos generales, que los niveles de cumplimiento se reducen de un 69% en el semestre 1 a un 58.9% en el semestre 4. Las territoriales con mayor cumplimiento en el pago de la tasa son Otras Cuencas y Súnuba con niveles promedio de 80% y 62% respectivamente. Albarracín Turmequé se acredita el menor cumplimiento con un nivel promedio de 50%. En fuentes que tienen algún tipo de producción limpia el cumplimiento asciende a un 66% promedio, siendo las fuentes menos cumplidoras aquellas con procesos Tipo_2.

²² La información suministrada por CORPOCHIVOR solo registra datos conjuntos de facturación y cobro de tasas retributivas para los 4 primeros semestres de cobro, debido a que por inconvenientes internos, se decidió ceder al departamento de contabilidad la tarea de recaudo de la tasa.

Tabla 4. Cumplimiento en el Pago de Tasa Retributiva de las Fuentes Reguladas en CORPOCHIVOR Período 2001-2003.

	Semestre 1			Semestre 2			Semestre 3			Semestre 4			
	Nº Fuen-tes	Cum- plen Fuen- tes	% Cumpli- miento	Nº Fuen- tes	Cum- plen Fuen- tes	% Cumpli- miento	Nº Fuen- tes	Cum- plen Fuen- tes	% Cumpli- miento	Nº Fuen- tes	Cum- plen Fuen- tes	% Cumpli- miento	
Territorial													
Albarracín-Turmequé	28	15	53,6	29	14	48,3	24	11	45,8	27	13	48,1	
Alto Garagoa	31	28	90,3	31	14	45,2	28	15	53,6	30	13	43,3	
Bajo Garagoa	27	19	70,4	26	18	69,2	23	11	47,8	26	15	57,7	
Súnuba	27	16	59,3	26	16	61,5	23	13	56,5	24	17	70,8	
Otras Cuencas		25	19	76,0	22	18	81,8	22	18	81,8	22	18	81,8
Total	113	78	69,0	137	81	59,1	120	68	56,7	129	76	58,9	
Sector													
Acuicola	14	12	85,7	18	16	88,9	14	10	71,4	13	11	84,6	
Agrícola	1	1	100,0	1	1	100,0	1	1	100,0	1	1	100,0	
Alcantarillado	19	17	89,5	25	20	80,0	25	20	80,0	25	21	84,0	
Balnearios	0	0	0,0	1	1	100,0	1	1	100,0	1	1	100,0	
Flores	2	2	100,0	2	1	50,0	2	1	50,0	2	2	100,0	
Lácteo	6	3	50,0	4	1	25,0	4	2	50,0	4	2	50,0	
Matadero	19	15	78,9	25	17	68,0	25	18	72,0	25	19	76,0	
Porcícola	44	22	50,0	51	16	31,4	39	11	28,2	46	12	26,1	
Restaurante	1	1	100,0	1	1	100,0	1	0	0,0	1	0	0,0	
Servicentro	7	5	71,4	9	7	77,8	8	4	50,0	11	7	63,6	
Total	113	78	69,0	137	81	59,1	120	68	56,7	129	76	58,9	
Producción Limpia													
Tipo_1	44	36	81,8	58	41	70,7	60	38	63,3	72	47	65,3	

Tipo_2	4	2	50,0	5	2	40,0	9	2	22,2	14	5	35,7
Tipo_3	0	0	0,0	0	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0
Total	48	38	79,2	63	43	68,3	71	40	56,3	88	52	59,1
Carácter												
Público	38	32	84,2	49	36	73,5	50	38	76,0	50	40	80,0
Privado	75	46	61,3	88	45	51,1	70	30	42,9	79	36	45,6
Total	113	78	69,0	137	81	59,1	120	68	56,7	129	76	58,9

Fuente: Elaboración Propia basada en datos suministrados por CORPOCHIVOR (2006).

Extraordinariamente, para esta corporación en el período analizado, las fuentes pertenecientes al sector Alcantarillado y Matadero, que son en su mayoría fuentes de carácter público, presentan uno de los más altos niveles de cumplimiento en el pago, contrario a lo manifestado por la mayoría de CAR. El menor nivel de cumplimiento promedio es acreditado por las fuentes pertenecientes al Sector Porcícola con solo un 34%, seguida del sector lácteo con un 44%.

El cumplimiento de fuentes auditadas por CORPOCHIVOR se observa en la Tabla 5. Las fuentes no auditadas por la corporación alcanzan un cumplimiento promedio de 57%, observándose mayores niveles en fuentes pertenecientes a la territorial Alto Garagoa con un 64%, seguido de fuentes en la territorial Otras Cuencas con un 61%, contrastando con un cumplimiento del 33% en fuentes no reguladas en la territorial Albarracín-Turmequé. El aumento en las acciones de monitoreo a lo largo del período de análisis es evidente, pues para el cuarto período los monitoreos ascienden a niveles superiores al 85% del total de fuentes inscritas.

El cumplimiento de fuentes reguladas bajo la figura de visitas de funcionarios de la corporación (inspección, carga real y visitas de cobro) es mayor al 50% en todas las territoriales, siendo Súnuba la de menor cumplimiento (52%) y Otros Municipios la de mayor cumplimiento (94%). Aún cuando el cumplimiento promedio es favorable para fuentes auditadas mediante visitas, dicho cumplimiento ha decrecido en el período, pasando de 76% a 58%. Las fuentes con un monitoreo en su auto-reporte muestran un cumplimiento promedio de 66%, siendo las más cumplidoras las ubicadas en Súnuba, Bajo Garagoa y Otras Cuencas, en comparación con un cumplimiento menor al 27% de Bajo Garagoa.

Se evalúa el cumplimiento de fuentes privadas en CORPOCHIVOR obteniendo que dicho estatus apenas alcanza el 50%, con un recaudo de 18'853.512 \$Col y una cartera de cerca del 55% que asciende a los 22'340.248 \$Col.

En promedio, para los años 2001-2003, el porcentaje de recaudo fue de aproximadamente un 74% del total facturado. La Tabla 6, muestra los niveles de recaudo por territorial.

Tabla 5. Cumplimiento en el Pago de la Tasa de Fuentes Monitoreadas Inscritas en el PTRC en CORPOCHIVOR, 2001-2003.

Territorial	Semestre 1						Semestre 2						Semestre 3						Semestre 4						Cumpi. Promedio				
	N. Aud. plen	Cum-Visitas	Cum- plen A-D	Mon. plen	Cum- N. Aud. plen	N. Aud. plen	Cum-Visitas	Cum- plen A-D	Mon. plen	Cum- N. Aud. plen	N. Aud. plen	Cum-Visitas	Cum- plen A-D	Mon. plen	Cum- N. Aud. plen	N. Aud. plen	Cum-Visitas	Cum- plen A-D	Mon. plen	Cum- N. Aud. plen	N. Aud. plen	Cum-Visitas	Cum- plen A-D	Mon. plen	Cum- N. Aud. plen	Mon. A-D	N. Aud.		
Alb.-Jur.	16	6	5	4	7	5	20	10	1	1	8	3	14	6	8	5	2	0	1	0	25	13	1	0					
% Cump.	37,5				80,0		71,4			100		37,5		42,9		62,5		0		0		52,0		0,0		73,6		27,2	32,6
A. Garagoa	20	19	5	4	6	5	20	8	3	3	8	3	15	7	4	3	9	5	4	3	22	9	4	1					
% Cump.	95,0				80,0		83,3			100		37,5		46,7		75,0		55,6		75,0		40,9		25,0		74,0		50,3	64
B. Garagoa	15	9	9	8	3	2	22	15	2	2	2	1	18	9	5	2	0	0	1	0	24	14	1	1					
% Cump.	60,0				88,9		66,7			100		50,0		50,0		40,0		.		0,0		58,3		100		71,8		72,2	45
Simuba	15	7	6	3	6	6	18	11	0	0	8	5	14	9	5	2	4	2	3	2	18	12	3	3					
% Cump.	46,7				50,0		100			.		62,5		64,3		40,0		50,0		66,7		66,7		100		52,2		78,1	60
O. Cuencas	0	0	0	0	0	0	16	10	6	6	3	3	13	9	3	3	6	6	2	1	17	14	3	3					
% Cump.					.		62,5			100		100		69,2		100		100		50,0		82,4		100		94,1		100	61
Total	66	41	25	19	22	18	96	54	12	12	29	15	74	40	25	15	21	13	11	6	106	62	12	8					
% Cump.	62,1				76,0		81,8			100		51,7		54,1		60,0		61,9		54,5		58,5		66,7		73,1		65,6	52,3
Total Fuentes	113				137					129																			
Pagan TR	78				81					68																			
% Cump.	69,0				59,1					56,7																			

N Aud.: Fuentes No Auditadas; Visitas: Fuentes Visitadas para efectos de Monitoreo; Mon. A-D: Fuentes con Monitoreo en sus Auto-declaraciones. Fuente: Elaboración Propia a partir de información suministrada por CORPOCHIVOR 2006.

Tabla 6. Niveles de Recaudo de Tasa Retributiva por Territorial en CORPOCHIVOR Periodo 2001-2003.

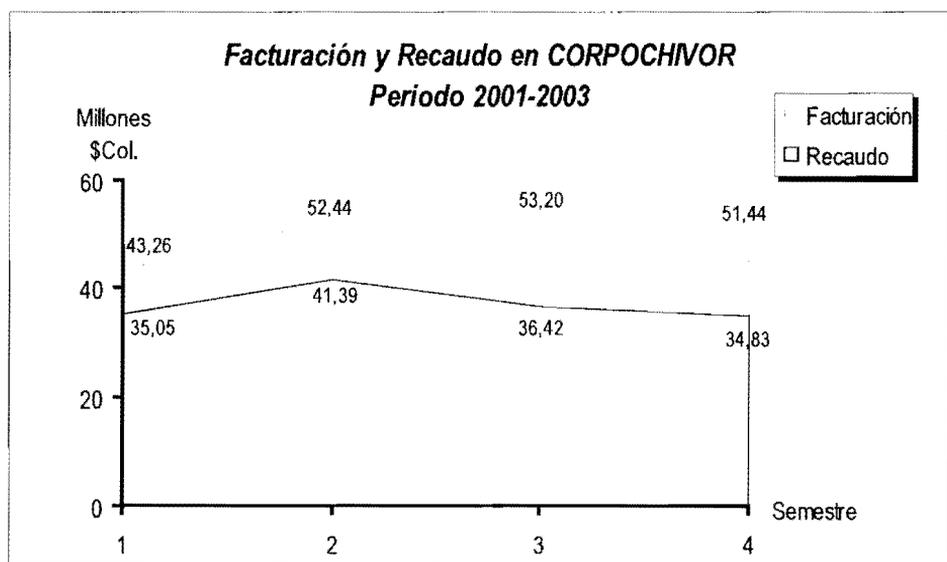
Territorial	Facturación*	Recaudo*	% Recaudo
Albarracín Turmequé	31,36	22,58	72,0%
Alto Garagoa	53,82	42,42	78,8%
Bajo Garagoa	56,86	34,37	60,4%
Súnuba	39,48	30,84	78,1%
Otras Cuencas	18,28	17,47	95,6%
Total*	199,80	147,68	73,9%

*Millones \$Colombianos

Fuente: Elaboración Propia basada en datos suministrados por CORPOCHIVOR (2006).

En general, los indicadores de recaudo para esta corporación son bastante aceptables en comparación con el promedio de las demás CAR, considerando que en el peor escenario, el recaudo alcanzó el 60% para la territorial Bajo Garagoa, que es la que cuenca con mayores niveles de vertimiento. El total facturado para el primer año de cobro fue de 95'701.517 \$Col y su nivel de recaudo ascendió al 80%, para el segundo año, la facturación fue de 104'636.433 \$Col para un nivel de recaudo del 70%. La Figura 1 ilustra los niveles de facturación y cobro para los cuatro primeros semestres.

Figura 1. Facturación y Recaudo en CORPOCHIVOR 2001-2003.



Fuente: Elaboración Propia basada en datos suministrados por CORPOCHIVOR (2006).

5. Conclusiones

El Programa de Tasas Retributivas en Colombia – PTRC, consolidado a partir del Decreto 901 de 1997, es el único ejemplo en Sur América de la aplicación de instrumentos económicos para el control de la contaminación de recursos hídricos. Aún cuando la legislación nacional, consigna el diseño de las TR como una combinación de un sistema de impuestos y un sistema de estándares, en donde además del pago de la TR, se impone un límite máximo de vertimiento de carga contaminante, en la práctica, debido a las deficiencias técnicas en actividades de medición, control y monitoreo de vertimientos, las TR funcionan tan sólo como un sistema de impuestos-metas, donde la meta de reducción es previamente consultada con todos los agentes económicos y sociales que intervienen en la cuenca regulada.

Con relación al diseño de fiscalización del PTRC se tienen pautas y herramientas generales, trazadas por autoridades de orden nacional y consignadas en la legislación, para inducir el cumplimiento de las fuentes reguladas en cada CAR, siendo la figura de Cobro Coactivo, la herramienta más explícita de presión fiscalizadora para el pago de la tasa. Las CAR son autónomas en la aplicación de la norma ambiental en su jurisdicción, y deben elaborar su propio sistema de fiscalización utilizando los instrumentos legales a disposición. Esta característica marca desigualdades en las capacidades metodológicas, técnicas y operativas entre las CAR, implicando que en la mayoría de ellas no se cuenta con procedimientos documentados para el ejercicio de actividades de fiscalización.

Las modificaciones en el marco normativo, crean incertidumbre y confusión en la implementación y aplicación del programa. La ausencia de sanciones ejemplificadoras, establecidas bajo una metodología clara y explícita es uno de los principales vacíos en la normativa. Las multas no están determinadas en base a una metodología establecida, sino que son responsabilidad de cada CAR, según el caso; por lo tanto, existe incertidumbre respecto a los niveles de las multas a ser aplicadas. La simple reliquidación de la tasa retributiva a pagar cuando se detecta una violación en la auto-declaración, como lo sugieren los decretos, no incentiva el registro de vertimientos reales, es preciso imponer sanciones ejemplificadoras. La falta de claridad en la determinación de penalizaciones y la precaria y/o ausente imposición de sanciones reduce el poder persuasivo de las mismas al no permitir a las fuentes reguladas incorporar el valor de la sanción en sus decisiones de cumplimiento.

La presentación de un sistema de fiscalización al PTRC, debidamente documentado y amparado en las herramientas legislativas disponibles, debería ser una exigencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a todas las CAR, para su evaluación de desempeño institucional. El establecimiento de un sistema de fiscalización para inducir el cumplimiento ambiental de las fuentes bajo el PTRC en cada Corporación, donde se consignent las metodologías de control y monitoreo, los procedimientos técnicos y de laboratorio, y sus costos asociados, y donde se explicita la determinación de sanciones y el valor de las mismas, permite evaluar de una manera más objetiva los esfuerzos de las corporaciones por consolidar y mejorar la implementación de las TR como instrumento económico de regulación hídrica.

Igualmente es preciso sugerir a las CAR, el registro de todas las actividades de carácter fiscalizador que ejecuten, para optimizar recursos de fiscalización en la regulación del PTRC. Muchas CAR realizan actividades de control y monitoreo pero sus resultados no están debidamente documentados, presentando grandes vacíos en el registro de datos históricos que no permiten la realización de evaluaciones al cumplimiento ambiental.

El análisis de este trabajo indica que las estrategias de fiscalización usadas por COPOCHIVOR para inducir un adecuado cumplimiento en el PTRC permitieron alcanzar un promedio del 61% en el pago de la tasa para los años de los que se tiene información, traducido en un promedio de 65% en fuentes con monitoreo en el reporte y un promedio de 73% en fuentes que son visitadas por funcionarios de la corporación.

El incumplimiento prevalece en porcentajes cercanos al 50% en fuentes que no son auditadas por la corporación, lo cual no permite reducir el incumplimiento en el período de análisis.

Las características de las fuentes que incumplen con el pago de la tasa retributiva corresponden tanto a fuentes localizadas en la territorial Albarracín Turmequé, fuentes del sector porcícola, con procesos limpios Tipo_2 y fuentes de carácter privado. Además, se debe intensificar el monitoreo en fuentes auditadas de la territorial Albarracín Turmequé, dado que sus niveles de cumplimiento alcanzan solo el 50%.

Finalmente, algunas sugerencias respecto al diseño de fiscalización y sanciones para el PTRC en CORPOCHIVOR, apelan no solo al fortalecimiento de actividades de monitoreo, sino al estable-

cimiento e imposición de sanciones a fuentes que incumplan los requerimientos del programa que son factibles de verificar (por ejemplo, verificación de auto-declaraciones en terreno). Para esto, el registro de inspecciones no satisfactorias, incumplimientos en el pago, violaciones verificadas en terreno y la inspección a los procedimientos de producción limpia es de suma importancia en los procesos de monitoreo. Considerando las limitaciones de personal que tiene la corporación, la fiscalización ejercida debe acompañarse del empleo de sanciones. Se asume que a un nivel mayor de multa, la presión en actividades de auditoría hacia las fuentes reguladas disminuye y por ende los costos de fiscalización se reducen. De otro lado, análisis como el realizado en este trabajo, son factibles siempre que se tenga la información sobre pagos efectuados, vinculada a aquella que caracteriza las fuentes individuales y sobre la cual se causa la facturación. Por tanto, es conveniente que el departamento contable tenga una expedita comunicación con el departamento técnico encargado del Programa de Tasas Retributivas, para facilitar la detección de incumplimientos y precisar esfuerzos de fiscalización.

Recepción: Mayo 19 de 2007

Aprobación: Mayo 9 de 2008

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arjona, F., G. Molina y L. Castro.(2002). "Desafíos y Propuestas para la Implementación más efectiva de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe: El Caso de Colombia". *CEPAL-ECLAC, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, N° 18*, Mayo de 2002, pp. 173-199.
- Blackman, Allen. (2005). "Colombia's Discharge Fee Program: Incentives for Polluters or Regulators?" *Resources for the Future*, Discussion Paper 05-31. [Edición en línea] File URL: <http://www.rff.org/documents/RFF-DP-05-31.pdf>. (Febrero 10 de 2007)
- Caffera, Marcelo. (2005). "Effectiveness of the Enforcement of Industrial Emisión Standards in Montevideo, Uruguay". *Documento de Trabajo del Departamento de Economía de la Universidad de Montevideo*, Uruguay.
- Castro, L., J. Caicedo y A. Jaramillo. (2001). "Aplicación del Principio Contaminador Pagador en América Latina: Evaluación de la Efectividad Ambiental y Eficiencia Económica de la Tasa por Contaminación Hídrica en el Sector Industrial Colombiano." *ECLAC - Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Serie 47*, Marzo de 2002, pp. 1-79.

- Castro, R. y Bonilla J. (2003). "Análisis Econométrico de la Efectividad y Eficiencia del Programa de Tasas Retributivas en Colombia". *Documento de Trabajo Universidad de Los Andes Facultad de Economía*.
- Castiblanco, Carmenza. (2005). "El Fortalecimiento Institucional y la Implementación del Programa de Tasas Retributivas en Colombia", en "Regulación de la Contaminación Hídrica en Colombia: Capacidad Institucional y Niveles de Cumplimiento". *Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. Informe Final - Facultad de Minas*.
- Chavez, C y Strandlud J. (2000). "Effective Enforcement of a Transferable Emissions Permit system with a Self-Reporting Requirement", *Journal of Regulatory Economics*, N°18 (2). Septiembre de 2000, pp. 113-131.
- Cohen, Mark A. (1999). "Monitoring and Enforcement of Environmental Policy." *Yearbook of Environmental and Resource Economics*, Volume III, 1999/2000, pp. 45-106.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL (2000). "Instrumentos Económicos para el Control de la Contaminación del Agua: Condiciones y Casos de Aplicación". División de Recursos Naturales. LC/IN 137. Diciembre de 2000, pp. 1-65.
- Decreto 1594 del 26 de Junio de 1984. Ministerio de Agricultura de la República de Colombia.
- Decreto 901 del 1 de Abril de 1997. Ministerio del Medio Ambiente. República de Colombia.
- Decreto 3100 del 30 de Octubre de 2003. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. República de Colombia.
- Decreto 3440 del 21 de Octubre de 2004. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. República de Colombia.
- Gray, W., y Deily, M. (1996). "Compliance and Enforcement: Air Pollution Regulation in the US. Steel Industry". *Journal of Environmental Economics and Management*. N° 31, pp. 96-111.
- Ley 99 del 22 de diciembre de 1993. Diario Oficial No. 41.146. República de Colombia.
- Magat, W.A. y Viscusi W.K. (1990). "Effectiveness of the EPA's regulatory enforcement: The case of Industrial Effluent Standards." *Journal of Law and Economics*, N°33, pp. 331 – 360.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT. (2006) Website: www.minambiente.gov.co
- Ministerio del Medio Ambiente de Colombia –MMA. (2004): Evaluación del Programa de Tasas Retributivas en Colombia (Documento Preliminar).

- Palacios, M., y Chávez C. (2002). "Programa de Compensación de emisiones: Evaluación de su diseño de fiscalización y cumplimiento". *Estudios Públicos*. No. 88, Primavera 2002, pp. 97-126.
- Rudas, Guillermo. (2006). "Instrumentos Económicos y Regulación de la Contaminación Industrial: Primera Aproximación al caso del Rio Bogotá." *Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad Pontificia Javeriana*. N° 2006-3, Julio de 2006.
- Stranlund, John, Carlos Chávez, and Barry Field. (2003). "Enforcing Emissions Trading Programs: Theory, Practice, and Performance". *Policy Studies Journal*. Vol. 30(3), Marzo de 2002, pp. 346-361.
-