
manuales

Desafíos y propuestas para
la implementación más efectiva
de instrumentos económicos en
la gestión ambiental de América
Latina y el Caribe

Estudios de caso:

Brasil
Subregión Caribe
Chile
Colombia
Guatemala
México
Venezuela



NACIONES UNIDAS

**División de Medio Ambiente y
Asentamientos Humanos**



Santiago de Chile, mayo de 2002



NACIONES UNIDAS



Este documento ha sido compilado por el señor Jean Acquatella, Oficial de Asuntos Económicos, de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los estudios de caso nacionales han sido preparados en los países respectivos contratados por el Proyecto CEPAL/PNUD “Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe”. Los autores individuales se indican al inicio de cada estudio de caso.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1690-P

ISBN: 92-1-321984-9

ISSN: 1680-886X

Copyright © Naciones Unidas, mayo de 2002. Todos los derechos reservados

Nº de venta: S.02.II.G.04

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Presentación	11
Resumen General	15
I. El caso de Brasil	19
Resumen	19
A. Introducción.....	20
B. Trayectoria de la gestión ambiental en el Brasil.....	22
1. Condicionantes legales.....	22
2. Condicionantes político-institucionales.....	24
3. Condicionantes técnico-financieros.....	25
C. Uso de instrumentos económicos en el Brasil: casos seleccionados	25
1. Compensación financiera por la explotación de petróleo.....	27
2. Contribución por el derecho de uso del agua.....	28
3. Tarifa de efluentes industriales.....	30
4. Inspección de vehículos financia el monitoreo de la calidad del aire.....	31
5. Impuesto ICMS ecológico.....	32
6. Revisión de los criterios de control de contaminación.....	35
7. Recompensando el desempeño ambiental de la industria.....	36
D. Cuestiones estratégicas – barreras a superar y factores de éxito a maximizar.....	37
1. Objetivo del instrumento	39
2. Continuidad administrativa	39

3. Coordinación e integración..... 42

4.	Criterios de prioridad.....	42
5.	Acuerdos de objetivos y metas.....	43
6.	Articulaciones con estrategias de comando & control.....	43
7.	Diseminación de información.....	44
8.	Evaluación de la eficacia de las políticas.....	44
9.	Compatibilidad con metas de estabilización económica.....	45
Bibliografía		45
II.	El caso del Caribe	47
A.	Introducción	47
B.	Metodología utilizada en la investigación.....	48
1.	Objetivos de la investigación.....	48
2.	Enfoque utilizado.....	49
3.	Limitaciones del enfoque elegido.....	50
C.	Los instrumentos económicos como parte del conjunto de herramientas de la gestión del medio ambiente	50
1.	Gestión del medio ambiente	50
2.	Integración del medio ambiente a la formulación de las políticas de desarrollo	51
3.	Funcionamiento de los instrumentos económicos	54
4.	Conclusiones	57
D.	Marcos económico, social, institucional y medio ambiental de la subregión del Caribe.....	57
1.	Características económicas	59
2.	Características sociales	61
3.	Características medio ambientales.....	62
4.	Características institucionales	63
5.	Otros temas: las nuevas tecnologías	64
6.	Cómo abordar los problemas de gestión del medio ambiente en el Caribe.....	64
7.	Conclusiones	65
E.	¿Cómo definir una metodología para seleccionar y evaluar los instrumentos?	66
1.	Primer paso: elaboración de los criterios para seleccionar los estudios de casos	66
2.	Segundo paso: elaboración criterios de evaluación de los instrumentos económicos	66
3.	Tercer paso: selección de los estudios de casos.....	68
F.	Respuestas de políticas utilizando los instrumentos económicos. Algunos estudios de casos	70
1.	Solución de los problemas de gestión de los desechos en la región.....	71
2.	Respuestas de política a los problemas de la energía.....	77
3.	Respuestas de política a la gestión de los recursos hídricos	82
4.	Instrumentos de política para asegurar la sostenibilidad ambiental de las actividades turísticas	89
5.	Conclusiones generales sobre la experiencia de los países del Caribe en materia de aplicación de incentivos económicos.....	95
G.	Problemas y desafíos para la subregión del Caribe	96
1.	Reseña de la experiencia de los países del Caribe	97
2.	Resumen de los análisis de costo-beneficio de la aplicación de los instrumentos económicos.....	99
3.	Factores que inciden en el diseño y la aplicación	100

4. Resumen.....	102
-----------------	-----

H.	Financiamiento de la gestión ambiental: el papel de los instrumentos económicos en la subregión del Caribe	103
1.	Estrategias para superar los obstáculos y ampliar el uso de los instrumentos económicos.....	103
2.	¿Cómo maximizar las posibilidades de éxito?	104
3.	¿Cómo planificar las actividades de implementación? Procedimientos y etapas	105
4.	Instrumentos más flexibles para la región. Alternativas posibles	106
	Bibliografía	107
	Anexos	111
Anexo Ia:	Lista de personas entrevistadas o que respondieron a los cuestionarios.....	113
Anexo Ib:	Algunos ejemplos de instrumentos económicos utilizados en la subregión del Caribe	115
Anexo Ic:	Demanda estimada de electricidad.....	116
Anexo II: Problemas y desafíos en la aplicación de instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente.....	117
III.	El caso de Chile	121
Resumen	121
A.	Introducción.....	122
B.	Los instrumentos económicos en Chile	124
1.	Pseudo instrumentos económicos de gestión ambiental.....	124
2.	Instrumentos analizados en CONAMA	126
3.	Instrumentos diseñados a nivel de propuesta general.....	129
4.	Instrumentos implementados.....	131
C.	Análisis.....	133
1.	Evaluación general.....	133
2.	Obstáculos a nivel general.....	134
3.	Encuesta.....	138
D.	Análisis de casos específicos.....	144
1.	Instrumentos tributarios.....	144
2.	Sistema permisos de emisión transables (SPET)	145
3.	La tarificación diferenciada de los residuos sólidos domiciliarios.....	147
4.	El sello ozono	149
5.	El sistema de las cuotas individuales transferibles (CIT).....	149
	Bibliografía	151
	Anexos	153
Anexo I:	Instrumentos de fomento en Chile: Gestión ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) a través de incentivos financieros.....	155
Anexo II: Descripción de los “Pseudo” instrumentos económicos	163
Anexo III:	La operación de las cuotas individuales transferibles	169
IV.	El caso de Colombia	173
A.	Introducción.....	173
B.	La descontaminación del agua: experiencias internacionales	175
1.	El sistema de comando y control norteamericano en países en vías de desarrollo.....	175
2.	Tasas por contaminación en Holanda	176
3.	Logros y fallas del sistema francés	176
C.	Justificación de una regulación económica.....	177

1.	Impactos de la contaminación en el Río Bogotá - Cundinamarca	177
2.	Impactos de la contaminación de Cartagena de Indias - Bolívar	179
3.	Impactos de la contaminación en el archipiélago de San Andrés y Providencia.....	179
4.	Impactos de la contaminación en el departamento de Boyacá	179
D.	Marco institucional y regulatorio colombiano.....	180
E.	El modelo de la tasa retributiva	181
1.	Incentivos para buscar la eficiencia en la determinación de metas de descontaminación para cuencas y comunidades diversas	183
2.	Incentivos para buscar la eficiencia en decisiones de descontaminación en las empresas reguladas.....	184
3.	Incentivos para el uso eficiente del recaudo: los fondos regionales para la descontaminación.....	186
F.	Proceso de implementación de la TR en Colombia	188
1.	Resultados del fortalecimiento de la capacidad institucional.....	190
G.	Estudio de caso de implementación en CORNARE.....	190
1.	CORNARE, descripción y generalidades.....	191
2.	Caracterización de los problemas de contaminación hídrica en la región.....	193
3.	Antecedentes de la administración, control y vigilancia de los recursos hídricos en CORNARE.....	193
4.	El proceso de implementación de las tasas retributivas.....	194
5.	El fondo regional para la descontaminación.....	196
6.	Resultados alcanzados hasta la fecha	197
Bibliografía		199
V.	El caso de Guatemala.....	201
	Resumen.....	201
A.	Introducción	202
B.	Resumen del diagnóstico de la situación ambiental en Guatemala	203
1.	Bosques	204
2.	Suelo.....	205
3.	Agua.....	206
4.	Biodiversidad.....	208
5.	Aire	210
6.	Plaguicidas y agroquímicos	211
7.	Residuos sólidos y peligrosos	212
C.	Situación actual del marco de políticas y de gestión ambiental	212
1.	La gestión ambiental en su conjunto	213
2.	Bosques	214
3.	Suelo.....	215
4.	Agua.....	216
5.	Biodiversidad.....	216
6.	Aire	217
7.	Plaguicidas	218
8.	Residuos sólidos.....	219
D.	Percepción y participación de los diferentes actores	219
1.	Entidades públicas ambientales	219
2.	Sector productivo privado.....	221
3.	Organizaciones de ambiente y desarrollo	222
4.	Academia.....	224

E.	Análisis de instrumentos seleccionados.....	225	
1.	Derechos de propiedad	225	
2.	Concesiones forestales en áreas protegidas	225	
3.	Áreas protegidas privadas	226	
4.	Gestión e información de mercado.....	227	
5.	Instrumentos fiscales	230	
6.	Sistema de incentivos promocionales varios	231	
7.	Promoción de beneficios de café ecológico.....	233	
8.	Instrumentos financieros	234	
9.	Sistema de obligaciones y cobros	235	
10.	Tarifas de cobro unificados	236	
11.	Valoración económica.....	237	
F.	Análisis de aplicación de instrumentos.....	238	
1.	Derechos de propiedad	238	
2.	Gestión e información de mercado.....	238	
3.	Instrumentos fiscales	238	
4.	Sistemas de incentivos promocionales varios.....	239	
5.	Instrumentos financieros	239	
6.	Sistema de obligaciones.....	239	
7.	Valoración económica de servicios ambientales	240	
G.	Conclusiones	240	
H.	Recomendaciones de estrategia.....	241	
1.	Las políticas públicas	241	
2.	La normativa institucional.....	242	
3.	La sociedad civil.....	242	
4.	El mecanismo económico y de mercado.....	242	
	Bibliografía	243	
	Anexos	245	
	Anexo I: Instrumentos económicos – Análisis.....	247	
	Anexo II:	Listado de especialistas consultados	253
	Anexo III: Diagrama A. Economía ambiental, escenario ideal.....	254	
	Diagrama B. Economía ambiental, escenario con fallas	254	
VI.	El caso de México	257	
	Resumen	257	
A.	Introducción.....	258	
B.	Condiciones para el desarrollo de la política ambiental.....	259	
C.	Los recursos naturales y el medio ambiente en México: una visión general	261	
1.	Bosques.....	261	
2.	Suelos.....	261	
3.	Recursos acuíferos	262	
4.	Contaminación atmosférica	262	
5.	Residuos	263	
D.	La política oficial hacia el medio ambiente	264	
1.	Prioridades de la política ambiental.....	265	
E.	Los instrumentos económicos en la política ambiental de México	267	
1.	Instrumentos fiscales	267	
2.	Instrumentos financieros	273	
3.	Instrumentos de mercado y derecho administrativo	279	

4. Instrumentos de derecho administrativo.....	283
5. Factores de éxito y fracaso de los instrumentos de gestión ambiental.....	285
F. Conclusiones y recomendaciones	294
Bibliografía	296
VII. El caso de Venezuela.....	299
A. Introducción	299
B. La política ambiental venezolana. Situación actual.....	300
1. Instrumentos de comando y control.....	301
2. Instrumentos económicos: fortalezas y dificultades de implantación	303
3. Iniciativas voluntarias	308
C. La nueva política ambiental venezolana	309
1. Exoneración de impuestos corporativos en la nueva Ley de impuesto sobre la renta (noviembre 1999).....	311
2. Valoración económica y ambiental del parque nacional el Avila para establecer el cobro de entrada.....	311
3. Impuestos a la gasolina para la creación de un fondo ambiental.....	312
D. Barreras para la implementación de instrumentos económicos en la política ambiental venezolana	313
1. Contexto macroeconómico	313
2. Contexto institucional	313
3. Contexto técnico.....	314
4. Contexto social.....	314
E. Conclusiones y recomendaciones	314
Bibliografía	315
VIII. Síntesis de estudios de caso nacionales.....	317
Serie Manuales: números publicados.....	341

Índice de cuadros

Cuadro I:	Estudios de casos nacionales e instrumentos examinados.....	17
Cuadro I.1:	Aplicación de instrumentos económicos en el Brasil	26
Cuadro I.2:	Resumen de los casos seleccionados.....	27
Cuadro I.3:	Resumen de la evaluación de los factores condicionantes	40
Cuadro II.1:	Tipos de instrumentos económicos que pueden aplicarse para apoyar las políticas de gestión del medio ambiente en el plano nacional.....	53
Cuadro II.2:	Marcos institucionales y jurídicos	61
Cuadro II.3:	Evaluación de factores y criterios aproximados para valorar los instrumentos económicos.....	67
Cuadro II.4:	Criterios de evaluación propuestos	69
Cuadro II.5:	Resultados de la evaluación preliminar para la selección de los estudios de casos	69
Cuadro II.6:	Ventas de calentadores de agua solares en Barbados (1974-1992) y ahorro acumulado de energía	79
Cuadro II.7:	Cifras indicativas del consumo de agua.....	86
Cuadro II.8:	Matriz de desempeño de los instrumentos según los criterios de evaluación escogidos.....	94
Cuadro II.9:	Estimación de la relación costo-beneficio de la aplicación de instrumentos económicos en la subregión.....	99

Cuadro III.1:	Evaluación económica de propuestas de regulación.....	137
Cuadro III.2:	Operaciones FAT año 1997.....	156
Cuadro III.3:	Operaciones FAT año 1998.....	157
Cuadro III.4:	Operaciones FAT año 1999.....	157
Cuadro III.5:	Participación de montos dirigidos al tema ambiental en el presupuesto del FAT de la RM.....	158
Cuadro III.6:	Participación de montos dirigidos al tema ambiental en el presupuesto PROFO de la RM.....	159
Cuadro III.7:	Parámetros relevantes antes y después de la aplicación CIT.....	170
Cuadro III.8:	Precios acumulados y promedios	170
Cuadro III.9:	Información sobre los precios	171
Cuadro IV.1:	Estudios empíricos sobre el control de la contaminación en el aire	182
Cuadro IV.2:	Autoridades ambientales por región.....	191
Cuadro IV.3:	Línea base o estado inicial de referencia de las cuencas para el cobro de las tasas retributivas	193
Cuadro IV.4:	Las tasas retributivas y su incidencia en la descontaminación de las cuencas de jurisdicción CORNARE. Comparativo entre el primero y quinto semestre evaluado	198
Cuadro V.1:	Instrumentos económicos – Análisis.....	247
Cuadro V.2:	Listado de especialistas consultados.....	254
Cuadro VI.1:	Secretaría de medio ambiente, recursos naturales y pesca. Presupuesto sectorial 1997	266
Cuadro VI.2:	Secretaría de medio ambiente, recursos naturales y pesca. Presupuesto sectorial 1997 (excluye a la Comisión Nacional del Agua)	266
Cuadro VI.3:	Instrumentos fiscales: Arancel cero y depreciación acelerada.....	270
Cuadro VII.1:	Principales leyes ambientales en Venezuela.....	302
Cuadro VII.2:	Algunos decretos sobre calidad ambiental.....	303
Cuadro VII.3:	Instrumentos económicos en la política ambiental venezolana.....	304
Cuadro VII.4:	Principales problemas de contaminación en la cuenca del Lago de Valencia	307
Cuadro VII.5:	Componentes del proyecto de saneamiento integral del Lago de Valencia	308

Índice de gráficos

Gráfico II.1:	La actividad económica y el medio ambiente	52
Gráfico II.2:	Gama de instrumentos de políticas	53
Gráfico II.3:	Influencias sobre las conductas ambientales	57
Gráfico II.4:	Ventas de calentadores de agua solares durante el período 1974-1992.....	80
Gráfico II.5:	Capacidad (en galones) en función de los KWH acumulados.....	81
Gráfico II.6:	Cifras de consumo estimadas a partir de las ventas.....	81
Gráfico II.7:	Turistas con estadía (1993-1997)	92
Gráfico II.8:	Proyecto de procedimiento de diseño y aplicación.....	106
Gráfico III.1:	Razones que explican el uso restringido de IE en Chile.....	140

Índice de recuadros

Recuadro II.1:	Diez mandamientos para los instrumentos de mercado	56
----------------	--	----

Recuadro II.2: Proceso de diseño de los derechos de usuario diferenciales en Barbados	87
Recuadro II.3: Proceso de diseño de los sistemas de gestión del medio ambiente para la industria hotelera.....	93
Recuadro II.4: Planificación del proceso de implementación.....	105
Recuadro III.1: Fondo de asistencia técnica (FAT).....	156
Recuadro III.2: Fondo de asistencia técnica (FAT).....	158

Índice de mapas

Mapa II.1: Países de la subregión del Caribe	60
Mapa II.2: Jamaica – Esquema de las regiones	83

Índice de figuras

Figura IV.1: Región bajo jurisdicción CORNARE.....	192
Figura IV.2: Jurisdicción CORNARE.....	192

Índice de diagramas

Diagrama V.A: Economía ambiental, escenario ideal.....	255
Diagrama V.B: Economía ambiental, escenario con fallas	255

Presentación

Ante el entorno de restricción fiscal que enfrenta la mayoría de los países de la región, las autoridades ambientales ven limitadas las posibilidades de fortalecer su capacidad mediante mayores asignaciones presupuestarias. Se impone la necesidad de mejorar la calidad ambiental al menor costo económico posible y aumenta la percepción de que los esquemas regulatorios tradicionales no han logrado responder adecuadamente a los procesos de deterioro de la calidad ambiental que aquejan a la región.

Durante la última década a nivel mundial ha ganado aceptación la opción de comenzar a incorporar instrumentos económicos a la gestión ambiental para complementar los esquemas tradicionales de regulación directa. Los instrumentos económicos son todos aquellos que inciden en los costos y beneficios imputables a los cursos de acción alternativos que enfrentan los agentes; afectan por ejemplo la rentabilidad de los procesos o tecnologías alternativos, o el precio relativo de un producto o actividad, y en consecuencia las decisiones de productores y consumidores (CEPAL, 1997)¹. Estos instrumentos ofrecen, en efecto, la oportunidad de complementar los esquemas de gestión ambiental gracias a dos ventajas básicas: introducen mayor flexibilidad mediante incentivos basados en precios y costos, y ofrecen también la posibilidad de obtener recaudación para financiar la gestión

¹ Los programas de regulación informal basados en la diseminación pública de información oficial sobre el desempeño ambiental, certificación, etiquetado y otras fuentes de presión externa basadas en la transparencia de la información también pueden crear incentivos económicos a través de su impacto sobre la imagen pública y la reputación de las empresas frente al mercado, con consecuencias económicas sobre los agentes.

e inversiones ambientales a través de fondos específicamente destinados. La eficacia de los instrumentos económicos en la gestión

ambiental depende, sin embargo, de la eficiencia en el funcionamiento de los mercados y de la presencia de una plataforma institucional sólida con capacidad de instrumentar objetivos de gestión ambiental a nivel nacional, estatal y municipal. En última instancia el éxito en la aplicación de este tipo de instrumentos en la gestión ambiental de los países está íntimamente ligado al grado de desarrollo institucional alcanzado y la capacidad del aparato público para operacionalizar objetivos de política de largo plazo, como lo es la política ambiental.

La región cuenta con relativamente poca experiencia en la utilización de estos instrumentos. Los principios de protección ambiental siguen siendo visualizados por gran parte de los sectores productivos y por no pocos gubernamentales como una imposición externa y fuente de costos adicionales que frena el desarrollo. Esto genera una economía política en la cual los temas de sostenibilidad ambiental ocupan todavía un papel secundario. Sin embargo, existen aplicaciones incipientes de instrumentos económicos destacables, particularmente en países con mayor desarrollo institucional. Son comunes la aplicación de tarifas por servicios ambientales y las contribuciones por gastos públicos incurridos en servicios ambientales. Entre otros ejemplos, Colombia aplica tasas retributivas y compensatorias por vertidos y emisiones, utilización de aguas y aprovechamiento forestal y pesquero; Brasil utiliza pagos por derechos de uso del agua y tarifas para efluentes industriales; Guatemala emplea tarifas de cobro únicas por servicios municipales de agua, energía y recolección de desechos sólidos; Chile aplica cargos a usuarios en el caso de los residuos; México cobra derechos por uso o aprovechamiento de la flora y fauna y derechos de descarga de aguas residuales industriales; Argentina grava los vertidos de aguas residuales; Venezuela aplica tarifas sobre desechos industriales según el volumen, entre otros.²

Por otro lado, existen en América Latina y el Caribe subsidios que son potencialmente perjudiciales para el medio ambiente o que podrían llevar a prácticas no sustentables. Generalmente son subsidios o incentivos fiscales dirigidos a factores de producción (insumos físicos o recursos naturales), que reducen los costos marginales que determinan las decisiones de producción y consumo. El caso del agua es el más evidente. Su costo debería incluir no sólo el servicio propiamente dicho, sino también el procesamiento de las aguas servidas y, como correctamente han reclamado los ministerios del ambiente, el mantenimiento de las fuentes. Otro ejemplo son los subsidios de fertilizantes y pesticidas, que incitan volúmenes de utilización contraproducentes para la preservación de la calidad ambiental. Estos subsidios, además de generar incentivos adversos para el medio ambiente, drenan recursos del erario público que podrían utilizarse en otras actividades prioritarias. Existe una clara oportunidad para introducir criterios ambientales como parte integral de las futuras reformas fiscales para avanzar hacia una estructura de incentivos en las políticas sectoriales que sean coherentes, o al menos no se contrapongan, a las metas nacionales de política ambiental.

El presente volumen documenta a través de estudios de caso nacionales, los esfuerzos que están haciendo varios países de la región para introducir instrumentos económicos que logren reforzar y complementar sus esquemas actuales de regulación ambiental. Los estudios de caso recogidos en este tomo fueron desarrollados por consultores nacionales en cada país en estrecha colaboración con las autoridades nacionales responsables por el diseño e implementación de instrumentos de gestión ambiental, en el marco del proyecto CEPAL/PNUD *Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe*. El proyecto pone particular énfasis en documentar las lecciones acumuladas y los factores que condicionan la aplicación exitosa de instrumentos económicos de gestión ambiental bajo las condiciones

² En Acquatella (2001a), se analizan ejemplos significativos de instrumentos aplicados en ocho países de América Latina y el Caribe.

socioeconómicas y entorno institucional prevaleciente en los países de la región. Se busca avanzar una discusión pragmática sobre las oportunidades que ofrece su aplicación y la necesidad de continuar reforzando la capacidad operativa de nuestras instituciones ambientales para instrumentar

con éxito las metas trazadas. En los años venideros, y ante un entorno de restricción fiscal, los países enfrentan el doble desafío de acelerar el proceso de aprendizaje y fortalecimiento institucional para lograr hacer uso efectivo de instrumentos innovadores que logren mejorar la eficacia de la gestión ambiental y movilizar recursos para su autofinanciamiento.

José Antonio Ocampo
Secretario Ejecutivo CEPAL

Elena Martínez
Directora RBLAC, PNUD

Resumen general

El proyecto *Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe* responde al interés del PNUD y de la CEPAL por apoyar programáticamente al Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Una de las líneas temáticas definidas por el Foro de Ministros es el “Apoyo a la Gestión Ambiental” y dentro de ella, el Foro solicitó el apoyo de las agencias para fortalecer la modernización de la gestión ambiental a partir del diseño y aplicación de instrumentos económicos a partir de las experiencias desarrolladas en la región y del intercambio de experiencias entre países.

Este proyecto propone: a) Evaluar las lecciones extraídas de los casos de aplicación de instrumentos económicos que se han dado en los países de la región; y b) En base a la evaluación de las circunstancias locales en que deben operar estos instrumentos, desarrollar recomendaciones propositivas que le sirvan a los gobiernos en el futuro diseño y aplicación exitosa de dichos instrumentos en apoyo a sus políticas de gestión ambiental.

El PNUD a partir de fondos de cooperación interagencial (SPPD) continúa apoyando a la CEPAL desde 1999 como agencia ejecutora en la realización de este proyecto que hasta la fecha ha cubierto nueve países de Latinoamérica y el Caribe y cuyos avances fueron presentados conjuntamente por ambas agencias ante la XIII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente celebrada en Barbados del 8 al 10 de marzo de 2000.

La presente publicación recoge los estudios nacionales resultantes de la primera fase del proyecto CEPAL/PNUD *Aplicación*

de *Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe* realizada durante el período 1999-2000. Este proyecto consistió en la elaboración de estudios de casos nacionales³ en países de la región que han ensayado la aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental y están en posición de documentar las lecciones acumuladas de esta experiencia. El análisis de los estudios de caso se centró en los siguientes tópicos de investigación.⁴

- a) Los factores que están presentes en los casos de aplicación exitosa de instrumentos económicos en la región y las estrategias o circunstancias que han sido determinantes para lograr este resultado en el marco de la gestión ambiental;
- b) Las barreras que enfrenta la implementación de instrumentos económicos de gestión ambiental, dado el entorno jurídico-institucional y económico en los países de la región;
- c) Posibles estrategias de implementación que pudieran seguir las autoridades ambientales de la región para superar estas barreras y explotar las ventajas potenciales de estos instrumentos en la gestión ambiental; y
- d) Los tipos de instrumentos con mayor viabilidad de aplicación, dado los marcos y capacidades institucionales prevalecientes en la región.

La investigación se apoyó en el juicio de expertos y gerentes públicos en contacto directo con los procesos de implementación de los instrumentos que se han ensayado en cada país. El análisis de casos tuvo naturaleza cualitativa, y enfatizó la identificación y documentación de factores que condicionan la implementación de estos instrumentos al aplicarse a la gestión ambiental bajo las condiciones imperantes en la región. La evaluación cuantitativa del desempeño de los instrumentos en los casos nacionales se vio impedida por la ausencia de datos y evaluaciones formales de los mismos en los países.

El proyecto CEPAL/PNUD *Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe* puso énfasis en documentar los factores que condicionan la implementación de instrumentos económicos al aplicarse a la gestión ambiental bajo las condiciones imperantes en la región. Este análisis se apoyó en el conocimiento de las condiciones jurídico-institucionales en cada país y el funcionamiento en la práctica del aparato público a la hora de instrumentar políticas de gestión ambiental. El Cuadro 1 a continuación indica los instrumentos específicos que fueron objeto de análisis en cada país durante la primera fase del proyecto.⁵ El proyecto también se propuso estudiar en profundidad los casos más exitosos de aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental identificados en la región con objeto de identificar posibles modelos y mejores prácticas con miras a identificar oportunidades y mejorar las condiciones para una aplicación exitosa de instrumentos económicos en la gestión ambiental de la región.

³ Los estudios de casos nacionales del proyecto CEPAL/PNUD *Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe* se encuentran disponibles en líneas a través del sitio web del proyecto <http://www.eclac.cl/dmaah/noticias/proyectos/1/451/inicio.htm>

⁴ Acquatella, Jean, Documento Conceptual y Términos de Referencia para el desarrollo de casos por expertos nacionales. Proyecto CEPAL/PNUD *Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe* (mimeo), 1999.

⁵ En el marco de la segunda fase del proyecto CEPAL/PNUD, durante el 2001 se realizan estudios nacionales también en: Argentina, Costa Rica, El Salvador y Perú disponibles a través del mismo sitio web citado arriba y que serán objeto de próxima publicación.

Cuadro 1

ESTUDIOS DE CASOS NACIONALES E INSTRUMENTOS EXAMINADOS

País	Instrumentos cuya implementación fue objeto de análisis en el proyecto CEPAL/PNUD hasta la fecha
Brasil	<p>Compensación financiera por explotación de petróleo.</p> <p>Pagos por derecho de uso del agua.</p> <p>Tarifa de efluentes industriales.</p> <p>Impuesto de Circulación de Mercaderías y Servicios (ICMS) y sus criterios ambientales de transferencia a municipios.</p> <p>Reconocimiento y premios por mejoras en el desempeño ambiental de la industria (iniciativa no-gubernamental).</p>
SUBREGIÓN CARIBE Barbados Jamaica	<p>Sistema de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo (Barbados).</p> <p>Tarifa ambiental sobre bienes durables importados (Barbados).</p> <p>Tarifas diferenciadas por recolección de desechos sólidos (Barbados).</p> <p>Exoneración fiscal para calentadores de aguas solares (Barbados).</p> <p>Cargos a usuarios por volumen de agua extraída (Jamaica).</p> <p>Incentivos fiscales para construcción de tanques almacenadores de agua de lluvia y equipo importado para ahorrar agua en hoteles (Barbados).</p>
Chile	<p>Sistema de compensaciones por emisiones de material particulado en la Región Metropolitana</p> <p>Tarifación diferenciada de residuos sólidos domiciliarios.</p> <p>Cuotas individuales transferibles de pesca.</p> <p>Ecoetiquetado para el ozono y agricultura orgánica.</p>
Colombia	<p>Tasa retributiva por contaminación hídrica aplicada a nivel de cuencas por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR).</p>
Guatemala	<p>Permiso de uso de agua.</p> <p>Esquemas de certificación (agricultura orgánica y ecoturismo).</p> <p>Incentivos (subsidios) a la reforestación.</p> <p>Financiamiento de proyectos de producción limpia a tasas preferenciales.</p> <p>Fondo nacional para proyectos ambientales.</p> <p>Tarifas de cobro únicas por servicios municipales de agua, energía, ornato y recolección de desechos sólidos.</p>
México	<p>Arancel cero y depreciación acelerada para equipo de control y prevención de contaminación.</p> <p>Sobreprecio a gasolinas.</p> <p>Derechos por uso o aprovechamiento de bienes públicos: flora, fauna, caza deportiva.</p> <p>Derechos de descarga de aguas residuales industriales.</p> <p>Sistemas de depósito reembolso para baterías, neumáticos y lubricantes usados.</p> <p>Financiamiento concesional y subsidios a proyectos de plantación y manejo forestal en áreas forestalmente devastadas.</p>
Venezuela	<p>Sistemas de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo.</p> <p>Exoneración de impuestos corporativos por inversiones de control y prevención de contaminación.</p> <p>Impuesto a la deforestación.</p> <p>Sistema de tarifas de desechos industriales basadas en volumen generado en el área metropolitana de Caracas</p>

Fuente: Elaboración propia.

I. El caso de Brasil⁶

Paulo P. de Gusmão

Resumen

El presente documento, realizado en el ámbito del Proyecto *Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*, desarrollado por la CEPAL y el PNUD, tiene como propósito analizar las condiciones de contorno –ante todo las de carácter político-institucional– que interfieren en el uso de los instrumentos económicos (IEs) en el contexto brasileño. El foco del documento se concentra en las políticas públicas y en la discusión de las condiciones de eficacia de los IEs como herramienta a disposición del gestor ambiental. Su propósito no es, por lo tanto, el de realizar una discusión económica sobre el asunto.

Es bueno aclarar al comienzo, que no fue posible hacer un análisis exhaustivo de la experiencia brasileña con los IEs, puesto que esto exigiría más tiempo y recursos. Los puntos aquí presentados toman por base siete experiencias concretas, seleccionadas segundo los criterios representativos, especialmente en lo que concierne a: i) tipo de instrumento; ii) ámbito en que fue experimentado; y iii) etapa de desarrollo. Entretanto, vale decir, como excepción, que el país es muy

⁶ Este capítulo fue preparado por el señor Paulo P. de Gusmão, consultor de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto *“Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe”*, con el apoyo financiero del PNUD.

grande y diversificado en lo que se refiere a las condiciones físicas, bióticas, culturales, económicas, políticas, institucionales y técnicas.

También vale destacar que, diferentemente de otros países de la región, la gestión ambiental en Brasil siempre estuvo marcada por un alto grado de descentralización hacia los estados. Queda restringida así la posibilidad de generalizaciones. Por eso, las conclusiones a las cuales se ha llegado no pueden, por lo tanto, ser proyectadas de forma lineal para el país como una totalidad. El carácter regional del Proyecto CEPAL/PNUD indica que esa misma excepción debe ser aplicada, con más énfasis todavía, en el caso de América Latina y Caribe.

A lo largo de este informe intentamos responder a las cuatro cuestiones centrales contenidas en el *Documento Conceptual y Términos de Referencia para los Expertos Nacionales*, formulado por la CEPAL.⁷ A través de los casos seleccionados intentamos identificar: i) que factores condicionantes están presentes en la aplicación de esos instrumentos; ii) que barreras enfrenta la implementación más efectiva de tales instrumentos; iii) que estrategia de implementación sería más recomendable; iv) que instrumentos son más viables en vista del marco jurídico y capacidades institucionales prevalecientes.

El informe está compuesto de cinco partes: i) en la primera se presentan, de forma resumida, argumentos extraídos del análisis sobre la utilización de instrumentos económicos en el ámbito de la gestión ambiental; ii) luego se hace un breve análisis de la trayectoria de la gestión ambiental en el Brasil, destacando algunos de los condicionantes legales, político-institucionales y técnico-financieros que pueden explicar los éxitos y fracasos; iii) en el tercer segmento son presentados casos seleccionados, con relación a los cuales intentamos destacar características del proceso de concepción, dificultades de implementación y razones de buenos éxitos/fracasos; iv) en el cuarto segmento esos casos son analizados teniendo por base los condicionantes de la gestión ambiental destacados en el segundo ítem del informe; y v) por último, se presenta una síntesis conclusiva, que retoma las preguntas formuladas en los “Términos de Referencia” propuestos por el proyecto CEPAL/PNUD.

A. Introducción

Una gestión ambiental eficaz depende, sin duda, de la coordinación e integración de las acciones de distintos agentes reguladores, empresas y el público en general. Establecer acuerdos sobre prioridades, objetivos y metas de calidad ambiental debe constituir una práctica corriente que involucre esos agentes. En este contexto, la evaluación sistemática de la eficacia de las políticas públicas, la valoración de los daños ambientales, la diseminación de informaciones y el empleo de estrategias que combinen *instrumentos de control directo con los mecanismos de mercado* son recursos obligatorios. Entretanto, pasadas casi tres décadas, el ejercicio de la gestión ambiental en el Brasil muestra que pocas de estas condiciones pueden ser consideradas como realizadas, con la excepción de casos aislados.

El marco de la gestión ambiental en Brasil tiene trazos de similitud respecto a lo que se verifica en otros países de la región latinoamericana y del Caribe. Desde un punto de vista que concede privilegios al sector público predominan: i) la falta de definición e integración de los papeles que corresponden a los gobiernos: central, estatales y municipales; ii) la discontinuidad

⁷ Desafíos y Propuestas para una Implementación más efectiva de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe, Proyecto CEPAL/PNUD, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Jean Acquatella, agosto 1999.

administrativa; iii) la falta de coordinación e integración entre las agencias ambientales, los otros sectores de gobierno, el sector productivo y no gubernamental; iv) las dificultades económico-financieras de esas mismas agencias que se convierten, principalmente, en problemas de capacitación de personal; v) la ausencia de criterios técnico-económicos bajo los cuales son definidas prioridades y evaluadas las políticas públicas; vi) la falta de prestigio político del sector ambiental frente a otros sectores del mismo gobierno y, en consecuencia, a los agentes económicos; y vii) las limitadas opciones de instrumentos de política que son verdaderamente empleados.

A través de un estudio de caso Margulis y Gusmão (1997) notaron que, además de enfrentar ese cuadro de dificultades, las agencias ambientales se encuentran frente a la necesidad de conciliar dos estrategias en lo que se refiere a sus condiciones internas de trabajo: i) enfocar acciones de corto plazo, concentradas en cuestiones *más urgentes*, utilizando los instrumentos administrativos disponibles, aunque sean anticuados e incapaces de servir eficazmente al volumen y tipo de servicios necesarios; y ii) enfocar estrategias de largo plazo, esperando que tal vez puedan transformarse en agencias de *segunda línea*,⁸ con atribuciones dirigidas más hacia las funciones de regulación, monitoreo y asistencia técnica, e incorporando el uso de instrumentos de política más modernos. Segundo los autores, el foco central de ese dilema se refiere a como llegar a la segunda alternativa sin descuidar de la revitalización de algunas rutinas e instrumentos tradicionales, teniendo como retaguardia un equipo sin motivación y una infraestructura operacional muy precaria.

La superación de algunas de dificultades como estas, junto con el propósito de transformar el estilo de actuación de las agencias ambientales en América Latina y Caribe, está por detrás de recomendaciones en favor del uso de instrumentos económicos. “Particularmente porque la flexibilidad que ofrecen estos instrumentos permite a los agentes minimizar el costo de cumplir con la regulación, minimizando así el costo total que la sociedad debe incurrir para lograr sus metas de calidad ambiental” (CEPAL, 1999). La misma CEPAL informa que, “dadas las necesidades actuales de fortalecimiento de las instituciones ambientales en la región, cobra creciente importancia la posibilidad que permite esta categoría de instrumentos de captar recursos que pudieran destinarse directamente a mejorar la gestión ambiental y fortalecer las instituciones responsables”. También se destacan los instrumentos que intervienen a *nivel de la demanda final*. Es el caso de los esquemas de *regulación informal* que generan incentivos dirigidos a las empresas a través de la diseminación de informaciones sobre su desempeño ambiental (tanto en vista de procesos productivos como de productos finales). “Estos instrumentos actúan a través de incentivos reputacionales que afectan la imagen frente al consumidor, otros competidores en el mercado, e incluso la valoración de la empresa en el mercado de capitales” (Dasgupta, 1998 apud CEPAL, 1999).

Varios estudios (CEPAL-1999, BIRD-1998, Seroa de la Motta-1997, BID-1996) son unánimes en mostrar que el uso de los IEs no es tan frecuente como podría esperarse. Para estas fuentes la investigación de las razones que conducen a esta situación implica en evaluar ciertas condiciones. Algunas de las más importantes serían:

- a nivel del macro-contexto: a) el grado de comprometimiento de los gobiernos con cuestiones ambientales y el nivel que alcanzan los problemas ambientales en la agenda de prioridades nacionales (o regionales y locales), aún cuando uno se ve delante de situaciones del tipo “win-win”; b) el nivel de coordinación y cooperación entre sectores gubernamentales en los distintos niveles de la administración pública; y c) la compatibilidad entre los objetivos de la gestión ambiental y las políticas de estabilización económica.

⁸ *Second-tier* en inglés, lo que implicaría en agencias que no estarían involucradas tan directamente en el desempeño de funciones del tipo *manos en la masa*.

- a nivel del micro-contexto: a) el grado de actualización y sofisticación del marco institucional-legal, así como la disponibilidad cualitativa y cuantitativa de recursos (humanos, informaciones, materiales y financieros); b) la ausencia generalizada de informaciones (en la cantidad y calidad que sería necesario) tanto en el ámbito de las agencias ambientales como en el caso de otros sectores de gobierno como la hacienda pública; y c) la existencia de prácticas de valoración de daños, establecimiento prioridades, objetivos y metas de calidad ambiental a través de acuerdos amplios que involucren los distintos agentes (públicos, económicos y sociales), así como de evaluación sistemática y de participación de las políticas públicas.

B. Trayectoria de la gestión ambiental en el Brasil

Este breve análisis de la gestión ambiental en el Brasil que será aquí presentado está organizado en tres partes. En primer lugar, destacamos el marco legal existente y sus características más relevantes para el tema del presente informe. Luego, hacemos un sumario de los condicionantes igualmente relevantes relativos al marco político-institucional. Como complemento, el último ítem trata de las limitaciones técnicas y financieras que condicionan cualquier esfuerzo de innovación, sea en los casos de políticas o de sus instrumentos.

1. Condicionantes legales

Desde su institucionalización en la década del 70 la gestión ambiental en el Brasil estuvo marcada por el predominio de la *descentralización* de las iniciativas –comandadas por las organizaciones gubernamentales estatales y sus equipos técnicos– y del carácter *obligatorio* de la base legal, consolidado en el empleo de instrumentos de control directo. Después de casi 30 años, el contexto general cambió en varias direcciones, tales como: i) aclarar la opinión pública y ampliar los mecanismos de participación directa; ii) el peso de la actuación de las organizaciones sociales vinculadas a la cuestión ambiental; y iii) el hecho que los agentes económicos sienten la necesidad de incorporar variables ambientales como condición de sobrevivir en mercados competitivos. Contradictoriamente, muchas de las agencias ambientales enfrentan dificultades para modernizar el modelo de gestión ambiental. Muchas de estas –*centros de excelencia* en un pasado reciente– no concentran más los recursos humanos y tecnológicos, ni el conocimiento necesario a la modernización de su actuación.

Las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) han madurado; algunas tienen hoy un papel importante en el debate de las cuestiones ambientales. En ese sentido, la legislación que trata de las *Organizaciones de la Sociedad Civil de Interés Público (OSCIPs)*,⁹ proyecta posibilidades que todavía no han sido exploradas. Por otro lado, nuevos acuerdos institucionales multilaterales son creados con el objetivo de conciliar los intereses públicos y privados, especialmente relativos a los

⁹ Dentro de las innovaciones que la Ley Federal 9 790/99 introduce consta la reglamentación del ejercicio, por las organizaciones civiles de interés público, de tareas y actividades antes realizadas exclusivamente por el poder público (“actividades de interés público”). Excepto las funciones que corresponden al ejercicio directo del poder de policía (sin delegación), actividades tales como supervisión, investigación y desarrollo, educación y análisis de proyectos podrían ser realizadas por la OSCIPs. Esto se dará a través del establecimiento de contrato de gestión (“contratos de parceria”) firmados con el poder público. A través de esos instrumentos el poder público puede transferir recursos financieros cuya aplicación será fiscalizada teniendo como criterio las metas previstas. El control sobre el desempeño de las OSCIPs será hecho a través de colegiados (“Conselhos de Políticas Públicas” y Comissões de Avaliação”), que reunirán el poder que concede (de las actividades y recursos), el ministerio público y la sociedad civil.

recursos hídricos. Empresas se interesan en implantar sistemas internos de gestión ambiental como condición para mantenerse competitivas.¹⁰ Los gobiernos locales, apoyados en definiciones

¹⁰ Entretanto, ese tipo de motivación no puede ser tomada como un hecho para todo el sector empresarial. Una averiguación realizada recientemente (1998) por el Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico y Social (BNDES), Confederação Nacional da Indústria (CNI) y Serviço Brasileiro de Apoio às Médias e Pequenas Empresas (SEBRAE) informa que, indagadas sobre las principales razones para la adopción de procedimientos de gestión ambiental en la empresa, las grandes y medias empresas confirmaron que la exigencias para licencia y la legislación ambiental actual son más importantes que las motivaciones asociadas a la reducción de costos. Según el informe de la averiguación “estas mismas indicaciones no se alteran si la empresa pertenece o no a un grupo nacional”.

que constan de la Constitución de 1988,¹¹ han tomado iniciativas que van más allá del simple arreglo urbano, asumiendo responsabilidades efectivas relativas a la gestión ambiental en los planes locales y entre municipios. Esas y otras tendencias configuran un nuevo contexto que implica en la necesidad de rever conceptos, prácticas e instrumentos de política.

Sin embargo, el énfasis dado a las actividades de control directo –particularmente la licencia para actividades modificadoras del medio ambiente y la fiscalización de su desempeño– todavía caracterizan el modelo de gestión ambiental brasileño. Otras etapas e instrumentos, que ya componían el elenco de la gestión ambiental, se han quedado en un nivel de prioridad claramente secundaria. El monitoreo y evaluación de la calidad ambiental han sido descuidados, así como la articulación entre tales rutinas y las de la licencia ambiental. La sistematización y diseminación de informaciones es precaria y encuentra muchas dificultades que van desde la falta de series históricas de datos consistentes, hasta la falta de la infraestructura y del material humano necesario. La concesión de uso de los recursos ambientales acaba siendo realizada sobre una base de conocimientos precarios, desprovista de sistematización y que se traduce en una regulación incompleta y tendenciosa. Como consecuencia, la evaluación de desempeño de las actividades con licencia¹² está condicionada a lo trivial, o sea, al ejercicio no del *poder de policía* pero si a una *práctica policíaca* que, además de mostrarse ineficaz, favorece la corrupción.

El control de la contaminación en el Brasil está basado en reglas *lineales* poco flexibles, aplicadas sin que haya mucho espacio para la consideración de las peculiaridades de cada caso. Esto implica en la negación de la principal ventaja ofrecida por la licencia ambiental –el análisis caso a caso– que permite optimizar el equilibrio entre la actividad proyectada (tipología, dimensión, tecnología, costos de control y capacidad de inversión) y las alternativas de localización (capacidad de absorción del medio). Por lo tanto, la licencia como un acto notarial –y la aplicación de sanciones por infracciones a las normas y estándares– prevalece sobre la posibilidad de que se reconozca y estimule casos en que actividades modificadoras del medio ambiente cumplen o superan esas disposiciones. Como consecuencia, la legislación ambiental es vista como un obstáculo que debe ser superado en el proceso de formulación de los proyectos, sean públicos o privados. Consecuentemente, las agencias ambientales y sus procesos son vistos como formalidades que tornan más complejas la tramitación de nuevas iniciativas.¹³ Al contrario de lo que sería deseable,

¹¹ La Constitución de 1988 introdujo el Municipio como ente federativo, lo que determinó un cambio radical en la discusión sobre la distribución de responsabilidades entre los tres niveles de gobierno. Esa sutil modificación resulta en muchos conflictos, superposiciones y vacíos institucionales. Solamente una Ley Complementar podrá aclarar con detalles, en los diversos campos, inclusive el ambiental, cual es el límite real de las competencias de las tres esferas de gobiernos.

¹² A través de la fiscalización del cumplimiento de las condiciones de la legislación y de las licencias concedidas, sistemas de autocontrol, auditorías ambientales, dando lugar a la aplicación de penalidades previstas en la ley.

¹³ Con relación a los procedimientos y criterios para licencia ambiental actualmente en uso se puede dar algunos ejemplos que ilustran esta argumentación: a) Como parte del procedimiento usual para licencia, una agencia ambiental deberá analizar un proyecto, verificando –y eventualmente rehaciendo– los cálculos del proyectista contratado por el emprendedor, como si el Estado tuviese una responsabilidad de co-autor de los proyectos sometidos a licencia. Es como compararlo con una municipalidad que se considera con la obligación de recalcular los proyectos de estructura de todos los proyectos sometidos al procedimiento de licencia de obras, desconociendo el hecho de que ellos tienen autoría reconocida, responsabilidad técnica definida y un órgano de fiscalización del ejercicio profesional responsable; b) de un proyecto que se pretenda implantar en un área *virgen* (sin contaminación) será exigido que tenga el mismo desempeño ambiental (calidades de efluentes líquidos, emisiones atmosféricas, etc.) de una actividad idéntica que venga a instalarse en la ciudad de São Paulo (reconocidamente una de las opciones de localización más saturadas del país). Un otro ejemplo en esta misma línea, de un emprendimiento que se localice en los márgenes del río Amazonas será exigido el mismo modelo de efluente que otro instalado en los márgenes de un arroyo urbano totalmente contaminado; c) de una industria que tenga un costo de reducción por tonelada de SO₂ de 10 unidades de capital, será exigido el mismo estándar de emisión que otra, su vecina, que pueda obtener el mismo resultado a un costo de, por ejemplo, O₂ unidades de capital. Difícilmente (para no decir nunca) deberá ser posible hacer con que el proceso de licencia ambiental considere que sería ambiental, social y económicamente más efectivo que se piense en articular las licencias concedidas a esas unidades. Esto permitiría optimizar las posibilidades tecnológicas y económicas, con los lucros

ellas difícilmente son vistas como partes contratantes capaces de contribuir para la mejora de propuestas de los proyectos.

2. Condicionantes político-institucionales

Una vez que los problemas ambientales se interponen en los llamados *sectores* de acuerdo con los cuales se organiza el poder público (transporte, salud, habitación, obras públicas, limpieza urbana, sanidad pública, etc.), la solución de los mismos puede, dependiendo del caso, involucrar simultáneamente varios de estos. Al mismo tiempo, es inevitable que esta solución involucre más de un nivel de gobierno (Unión, Estado y Municipio), principalmente cuando hace parte de un área urbana y, todavía más, cuando se trata con una región metropolitana. En este contexto, coordinación entre sectores de gobierno e integración entre acciones gubernamentales de distintos niveles jerárquicos, serían condiciones esenciales para que se pueda garantizar una gestión ambiental eficaz. Entretanto, la realidad es que la implementación de mecanismos efectivos de coordinación de los programas y acciones desarrollados por los tres niveles de gobierno es muy rara. Así, no sorprende que los casos de duplicación de esfuerzos y conflictos de actuación sean comunes.

La cuestión de la continuidad administrativa puede ser tomada también como un indicador de los condicionantes político-institucionales que interfieren en la gestión ambiental. Veamos, entonces, como evolucionó el marco institucional federal en cuanto a la gestión ambiental en el período 1985-1995. La gravedad de la secuencia de cambios aquí registrada es todavía más fuerte si consideramos que ellas resultaron de nuevos político-partidarios y no necesariamente de evaluaciones de las organizaciones gubernamentales y de las políticas públicas practicadas:

- **1985** – se crea el Ministerio do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (MDU);
- **1987** – se extingue el MDU y se crea el Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente (MHU);
- **1988** – MHU es transformado en Ministério da Habitação e Bem Estar Social (MBES);
- **1989** – Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) y otros órganos vinculados al MBES pasan para la subordinación del Ministério do Interior (MINTER). La política de sanidad pública, que antes hacía parte del MBES, pasa a ser coordinada por el Ministério da Saúde;
- **1990** – gestión ambiental pasa a ser tratada por la Secretaria de Meio Ambiente (SEMAN/PR), vinculada directamente al Presidente de la República;
- **1992** – SEMAN/PR es transformada en Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- **1993** – el MMA es transformado en Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal;
- **1995** – el Ministério do Meio Ambiente y de la Amazônia Legal es transformado en Ministério do Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

Las reformas estructurales del sector público iniciadas en la esfera federal alrededor de 1985, combinadas con los cambios introducidos por la Constitución de 1988, dejan todavía pendientes

ambientales deseados y, tal vez, con mayor racionalidad cuando se aplican recursos escasos; d) a una municipalidad le será negada la licencia ambiental para implantación de una estación de tratamiento de alcantarillas que tenga un nivel de eficiencia a la orden de 80% de la remoción de la carga orgánica, aunque esto represente: i) seguir lanzando los desechos *in natura* en el cuerpo receptor, y ii) no realizar cualquier inversión en sanidad pública porque la tecnología que asegure los 95% de remoción de DBO (exigidos por la norma legal vigente) no es accesible para muchas municipalidades por motivos de costo.

algunos elementos de importancia para la gestión ambiental, particularmente en lo tocante a la aclaración de los límites de responsabilidades de los tres niveles de gobierno. Esa cuestión no resuelta, cuya solución exige que dos soluciones extremas sean evitadas. Por un lado, la situación actual que no tiene una definición amplia es pernicioso, puesto que genera conflictos de competencia y vacíos institucionales. Por otro lado, en vista de la diversidad de situaciones que caracterizan los estados y municipios brasileños –hoy más de 5 500–, una definición única ciertamente deberá resultar en una solución que no cubrirá todos los casos.

El papel que le corresponde a los municipios debe merecer particular atención. La reglamentación de los poderes locales –a través de las diferentes constituciones y de los mecanismos de fiscalización de la Unión y de los estados– consideró, invariablemente, argumentos que oscilaron (y así permanecen muchas veces) entre los pretextos por la falta de preparación por parte de los gobiernos locales y la transcendencia de los problemas relativos a los límites político-administrativos de los municipios. El debate que hoy se realiza para buscar un punto de equilibrio entre las *autonomías locales* y la *gestión regionalista* de los recursos ambientales se vuelve una cuestión política esencial. Particularmente, en el caso de las regiones metropolitanas y otras áreas conturbadas, donde hay una mayor concentración de poblaciones, actividades económicas y, consecuentemente, de problemas ambientales (Gusmão, 1995).

3. Condicionantes técnico-financieros

La situación actual de algunas de las agencias ambientales brasileñas se origina, en parte, por motivos de la crisis económica y administrativa por la cual pasa el sector público y, por consecuencia, el deterioro de los servicios prestados por este. A partir de la década del 80 órganos ambientales federales y estatales pasaron a sentir deficiencias tanto en los casos de recursos como de equipos técnicos. Esto los afectó en diferentes formas, puesto que las agencias creadas en la década del 70 tuvieron todavía una oportunidad más generosa de desarrollo institucional, aquellas creadas en la década del 80 fueron quizá las más atacadas por la crisis financiera que aumentó, a partir de 1988, con la nueva división de recursos determinados en la nueva Constitución (BID, 1996).

Los recursos transferidos a las agencias ambientales casi no han sido suficientes para pagar los costos de las actividades básicas, y por lo tanto no permite la realización de inversiones. Buscar una salida para esa situación ha dado lugar a tentativas de incremento de los ingresos propios de esas agencias tales como: i) ampliación de la captación de recursos junto a fuentes de financiación nacional e internacional, así como a agencias bilaterales de cooperación técnica;¹⁴ ii) revisión de los costos administrativos de las licencias ambientales, considerando una compensación más realista de gastos; iii) creación o reactivación de líneas de prestación de servicios técnicos; y iv) implementación de instrumentos económicos que generen recursos del tipo *earmarked* (de destino específico). Entretanto, como señala el BID (op.cit.) la falta de reglamentación apropiada, la resistencia por parte de otros sectores gubernamentales y la inexperiencia de los profesionales involucrados han inhibido el uso de esa última alternativa.

¹⁴ Efectivamente, programas y proyectos financiados por los organismos multilaterales como BID y BIRD han contribuido de forma muy importante para la realización de inversiones en la infraestructura y capacitación de recursos humanos. Agencias bilaterales de cooperación técnica, tales como la GTZ, han tenido una participación muy grande en la mantención y actualización de rutinas básicas de las agencias ambientales. Entretanto, ninguno de los acuerdos de cooperación técnica o de las operaciones de crédito tiene el poder de resolver cuestiones esenciales como, por ejemplo, falta de apoyo político y recuperación de los sueldos.

C. Uso de instrumentos económicos en el Brasil: casos seleccionados¹⁵

El uso de los IEs en el Brasil ha privilegiado la generación de ingresos fiscales y de tarifas. La intención de producir efectos ambientales y económicos derivados de la internación de los costos ambientales por las actividades de producción y consumo ha recibido poca atención. El interés en generar (des)incentivos financieros frecuentemente se confunde con la necesidad de recaudar recursos para los programas de recuperación ambiental o capacitación de las agencias ambientales. La posibilidad de reducción de la burocracia, así como de los costos de manutención de las agencias ambientales –otras ventajas asociadas al uso de los IEs– no han sido considerados dentro de las iniciativas tomadas, como veremos más adelante.

El Cuadro I.1 (Aplicación de Instrumentos Económicos en el Brasil) resume la experiencia brasileña con el uso de los IEs acumulada hasta 1996. Como también muestran los estudios de caso descritos a continuación, la génesis de esas experiencias favoreció: i) la generación de fondos para ofrecer subsidios a los programas y proyectos de recuperación ambiental y control de la contaminación; ii) la recuperación de los costos de la oferta de servicios públicos; iii) la compensación de los estados y municipios por la explotación de recursos naturales o por restricciones derivadas de la creación de unidades de conservación; y iv) más recientemente, la financiación de mecanismos de administración de cuencas hidrográficas. Queda claro que el propósito predominante no es el de establecer diferencias de costo del control entre los agentes económicos y, de esta forma, inducir a una distribución más eficiente de los recursos económicos y ambientales.

Cuadro I.1
APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS EN EL BRASIL

Instrumentos	Situación en 1996	Propósito
Cobranza por uso del agua en cuencas hidrográficas por volumen y contenido contaminador <ul style="list-style-type: none"> • Nacional • Estado de São Paulo • Estado de Ceará. 	Proyecto de Ley en tramitación Proyecto de Ley en tramitación Implementada desde 1996.	Financiación de entidad de cuencas hidrográficas e inducción del uso racional de recursos hídricos.
Tarifa de alcantarilla industrial basada en el volumen y carga contaminadora <ul style="list-style-type: none"> • Estado de São Paulo • Estado de Río de Janeiro 	Implementada desde 1981. Implementada desde 1986.	Recuperación de costos de operación y manutención de estaciones de tratamiento de alcantarillas.
Compensación financiera en vista a la explotación de los recursos hídricos y minerales <ul style="list-style-type: none"> • Nacional (generación de energía eléctrica, producción de óleos y gas natural y otros minerales) 	Implementada desde 1991.	Compensación de estados y municipios donde se realiza la producción.
Compensación fiscal por área de preservación ambiental	Implementada desde 1992. Implementada desde 1994.	Compensación de municipios por la restricción del uso del suelo en áreas

¹⁵ El autor agradece a los profesionales listados a continuación que, a través de entrevistas y otras formas, proporcionaron informaciones para la caracterización de las experiencias analizadas. Sin embargo, desea aclarar que la responsabilidad sobre el texto resultante es enteramente suya. Las personas fueron: Sérgio Margulis (BIRD), Luiz Gabriel G. Azevedo (BIRD), Maurício Andrés Ribeiro (MMA), Lucia Sena (Secretaria de Meio Ambiente-SP) Jerson Kelman (MMA-COPPE/UFRJ), José Arnaldo Sales (FEEMA-RJ), y Gustavo Cutolo (SABESP-SP).

<ul style="list-style-type: none"> • Estado de Paraná • Estado de São Paulo • Estado de Minas Gerais 	Implementada desde 1996.	de protección de manantiales y preservación de ecosistemas naturales.
Impuesto por explotación de recurso forestal <ul style="list-style-type: none"> • Nacional: tasa de Reposición Forestal • Estado de Minas Gerais: tasa de Servicio Forestal. 	Implementada desde 1973. Implementada desde 1968 y revisada en 1994.	Formación de fondo para la financiación de proyectos de repoblación forestal y actividades del servicio forestal (este último en el caso de Minas Gerais).

Fuente: Adaptado de Seroa da Motta y Mendes, 1996.

El Cuadro I.2 (resumen de los casos seleccionados) presenta algunos datos básicos sobre las experiencias analizadas. Como ya mencionado, esas siete experiencias fueron seleccionadas según criterios de representación, particularmente con relación: i) al tipo de instrumento; ii) al ámbito en que ellos fueron implementados; y iii) a la fase del desarrollo en que se encuentran. sin dudas esta muestra podría ser más generosa caso hubiese una mayor disponibilidad de tiempo y recursos.

1. Compensación financiera por la explotación de petróleo

Las compensaciones financieras (royalties) en vista del uso de recursos naturales (petróleo, minerales, agua) fueron reglamentadas a nivel federal en 1991. En esta época la explotación de petróleo y otros minerales, incluso del agua para fines hidroeléctricos, eran monopolios del Estado. Por lo que se refiere a la compensación por explotación de petróleo la reglamentación prevé la transferencia de porcentajes de los recursos recaudados para los estados y municipios, proporcionalmente al volumen extraído en sus respectivos territorios. El Estado de Río de Janeiro es responsable por 70% de la producción nacional de petróleo (estimados aproximadamente en 1 100 barriles/día en 2000) y cerca de 37% de la producción nacional de gas natural. Por lo tanto, las compensaciones financieras pagas asumen una importancia especial en el caso de ese Estado.

Cuadro I.2
RESUMEN DE LOS CASOS SELECCIONADOS

Experiencia/tipo	Propósito	Localización	Fase
Royalties del petróleo (royalty)	Compensación financiera por la explotación de petróleo con destinación de recursos para el Fondo Estadual de Controle Ambiental (FECAM)	Estado de Río de Janeiro	Implementada a nivel nacional desde 1991
Derecho de uso del agua (user cost)	Cobranza de tarifa por el uso del agua (captación y dilución de efluentes) con recursos destinados para el Fondo Estadual de Recursos Hídricos (FUNORH)	Estado de Ceará	Instituida en 1992, reglamentada en 1994 e implementada desde 1996
Tarifa de efluentes industriales (user cost)	Cobranza de tarifa por empresa pública de sanidad pública por el lanzamiento de efluentes industriales en la red de alcantarillado	Estado de São Paulo	Reglamentada e implementada desde 1977

Inspección de vehículos y monitoreo de la calidad del aire (user cost)	Destinación de parte de la recaudación de tarifa pública para la financiación del monitoreo de la calidad del aire	Región Metropolitana de Río de Janeiro	Implementada desde 1997
ICMS ecológico (compensación fiscal)	Destinación de parte de la recaudación de impuesto estatal para la compensación de inversiones en infraestructura de sanidad pública y preservación ambiental	Estado de Minas Gerais	Implementada desde 1996
Revisión de los criterios de control de la contaminación (*)	Establecimiento de nuevos criterios de licencia ambiental con reflejos en los costos de control de la contaminación de la agencia reguladora y de los agentes regulados	Estado de Río de Janeiro	Experiencia piloto realizada en el período 1996/98
Premio OND Azul de Medio Ambiente (regulación informal)	Reconocimiento de desempeño ambiental de empresas realizado por ONG y órgano de la prensa	Estado de Bahía, Minas Gerais, Espírito Santo, Río de Janeiro y São Paulo	En negociación desde 1999

Fuente: Elaboración propia.

(*) a pesar de no tratarse de un IE, esa experiencia fue incluida por representar tal vez, la única iniciativa de introducir alteraciones en la reglamentación típica de comando y control, creando así condiciones previas para la diseminación del uso de los IES.

En la reglamentación al nivel estatal fue establecido que parte de los recursos iban a ser aplicados en proyectos ambientales. Así, el Fondo Estadual de Controle Ambiental (FECAM) recibe 20% de “royalties” pagos a Río de Janeiro, además de las multas aplicadas por no cumplir la legislación ambiental. Por lo menos en las últimas tres administraciones estatales los recursos disponibles en el Fondo fueron mínimos una vez que: i) las multas ambientales no fueron cobradas¹⁶ y/o ii) porque los recursos del petróleo no eran transferidos al Fondo por la hacienda pública estatal. Además de la discontinuidad del flujo de recursos el Fondo también sufrió consecuencias de la discontinuidad administrativa. En cada una de las tres últimas administraciones estatales (iniciadas respectivamente, en 1991, 1995 y 1999) el Fondo ha pasado por procesos de auditorías internas, que se hicieron a lo largo del primer de los cuatro años de cada uno de los mandatos. Durante ese período los recursos disponibles se quedaron “congelados” y no fueron juzgados nuevos pedidos de financiación. La liberación de las partes referentes a proyectos aprobados en administraciones pasadas también quedó comprometida. El establecimiento de prioridades para la aplicación de los recursos (criterios para selección de proyectos) queda a cargo exclusivo de un consejo en el cual el titular de la secretaria del medio ambiente tiene un peso demasiado grande. No hay registro del uso de criterios de costo-efectividad para la definición de prioridades.

La transferencia de los *royalties*, que constituye una obligación constitucional, fue restablecida por períodos, como en 1995. En ese mismo año fueron también desarrolladas acciones más firmes en la cobranza de las multas ambientales. Al final de aquel año el Fondo disponía de aproximadamente US\$ 28 millones en caja, los cuales podrían, en tesis, financiar proyectos de administración y recuperación ambiental, o de fortalecimiento institucional. Entretanto, los recursos casi no fueron tocados durante más dos años, porque servían de lastre para el Tesoro del Estado.

¹⁶ Por representar valores menos elevados que otros débitos inscriptos en la deuda del estado, esas multas no fueron consideradas prioritarias para efecto de procesos de cobranza judiciales llevados a cabo por el gobierno del estado.

Esta situación debería ser fácilmente solucionada dado que los recursos eran constitucionalmente sellados. Pero no fue así. Solamente en 1997 fueron retomados los procedimientos de selección de proyectos. Entretanto, como ya mencionado, el primer año de la administración iniciada en 1999 fue otra vez marcado por una auditoría interna, con nueva interrupción de los flujos de recursos y proyectos. Discontinuidad administrativa, falta de respaldo político para el sector y ausencia de coordinación/cooperación entre el sector ambiental y el área de la hacienda pública son aspectos que marcan esa experiencia.

2. Contribución por el derecho de uso del agua

Entre las experiencias brasileñas relativas al cobro por el uso del recurso agua, la del Estado de Ceará¹⁷ es la más completa. Habiendo pasado por las fases de concepción e implementación, hoy es objeto de ajustes. Ella sirvió como un laboratorio real que proporcionó subsidios para la reglamentación de la Ley Nacional de Recursos Hídricos (Ley 9433/97) y para el proyecto de ley que crea la Agência Nacional de Aguas (ANA), hoy en tramitación en el Congreso Nacional.

En el caso cearense la cobranza por el uso del recurso agua hizo parte de una política que combinaba, en su origen, objetivos de mejora de las condiciones de vida en áreas urbanizadas y combate a la pobreza. Como el Ceará vive, de forma permanente –así como toda la región semiárida brasileña–, una acentuada escasez del agua, esa política no tuvo dificultades en introducir el concepto de valor económico de recursos hídricos, así como de condición esencial del mismo para el desarrollo sostenible. La introducción de esos conceptos, así como del IE a el asociado (cobranza por el uso), comprendió un esfuerzo político desarrollado a lo largo de las tres últimas administraciones estatales, configurando así un caso raro de continuidad administrativa en el contexto brasileño. Se destacan la Ley N° 11 996/92, que instituye la Política Estatal de Recursos Hídricos y el Sistema Integrado de Administración de Recursos Hídricos, y el Decreto N° 23 067/94 que reglamenta la otorga del derecho de uso de los recursos hídricos, dando lugar a la cobranza por el mismo. Además de la manutención de la prioridad a lo largo de tres administraciones estatales, ese esfuerzo tuvo el respaldo de tres operaciones de crédito del Gobierno del Estado junto al Banco Mundial (PROURB, PROÁGUA y PREGERIR). El Banco, atento al carácter pionero de esa experiencia a nivel nacional, fue más allá de las operaciones de crédito, facilitando para esto una línea de asistencia técnica internacional que seguramente contribuyó para el éxito obtenido hasta el momento. El gobierno federal, a través del Ministerio del Medio Ambiente, también ha acompañado de muy cerca la experiencia.

La política de recursos hídricos implementada involucró primeramente la organización de la administración de la oferta del agua, a partir de la creación de la Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH). La COGERH pasó a centralizar la administración de todas las represas (AÇUDES) y, por lo tanto, de la oferta del agua bruta en el estado. En el caso de la demanda se creó el Conselho de Recursos Hídricos del Estado del Ceará, que encabeza el Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos (SINGERH). Además de la organización de la oferta del agua bruta, los trabajos involucraron también la organización de la demanda del agua en las áreas atendidas por las represas (AÇUDES) administradas por la COGERH. Fueron organizados seminarios, reuniendo los diferentes usuarios (urbanos, agrícolas e industriales), para decidir sobre la distribución del volumen del agua disponible. A cada inicio del período anual de estiaje –normalmente coincidiendo con los meses de julio/agosto– seminarios semejantes son realizados con

¹⁷ Entre otras experiencias que merecen también mención se incluyen los casos de los estados de Bahía y São Paulo. En la primera, el aspecto que más ha avanzado fue la cuestión de la regulación de los procesos de otorga por el uso del agua. En el caso paulista, se destaca el avance obtenido por experiencias respecto al control de lanzamientos (principalmente industriales) como en el caso de la Cuenca del Río Piracicaba.

vistas a la decisión de repartición, en cuotas, del volumen del agua acumulado en las represas (AÇUDES). En esos seminarios son *empleados sistemas informatizados de apoyo a la decisión*, con los cuales son hechas simulaciones de los diferentes niveles y tipos de consumo.

Aunque haya sido concebida como forma de señalar el valor económico del recurso, la cobranza por el uso del agua fue introducida inicialmente con el objetivo de generar una fuente de ingresos para la COGERH. Esos ingresos dieron a la Compañía, la independencia y agilidad compatible con la tarea que le correspondía. Hubo así la intención deliberada de crear una compañía que tuviese autonomía administrativa, pero que naciese también con autonomía financiera. Formas de contornear problemas de discontinuidad política-administrativa.

Los valores de las tarifas inicialmente cobradas fueron: R\$0,01/m³ para el consumo urbano (correspondiente a los recursos vendidos a la compañía del agua y alcantarillado) y R\$0,60 para el consumo industrial, quedando el uso agrícola exento de contribución. El valor de la tarifa para uso urbano, intencionalmente bajo, no tenía todavía como objetivo un cambio de hábito, pero dirigirse hacia una nueva cultura. Ese valor hacía por lo tanto, parte de una estrategia de lanzamiento de la nueva política. En el caso del usuario industrial, al contrario, el valor cobrado fue alto, aún más considerando que se trata del agua bruta. Ese valor se explica por el hecho del Ceará ser un estado en que el recurso agua es, no solamente escaso, pero también discontinuo. Por lo tanto, la disposición a pagar por parte de las industrias era bastante grande, desde que esto representase una oferta regular del recurso. El uso agrícola, inicialmente gratuito, comienza ahora a ser cobrado a la razón de R\$0,005/m³, un valor también *estratégico*. Así mismo, esa cobranza sólo será hecha en áreas donde la COGERH realice nuevas inversiones para hacer llegar el agua. Por lo tanto, en estos casos, la tarifa asume parcialmente el carácter de cobranza por el servicio implantado (user cost). Vale registrar el hecho de que, independiente de esa cobranza, la simple participación de los productores rurales en los seminarios para decidir sobre cuotas de consumo del agua propiciaron efectos de sensibilización. Antes mismo que se instituyera la contribución por el consumo agrícola hubo casos de industrias agrícolas que realizaron inversiones para reducir el consumo del agua, como contribución al esfuerzo desarrollado por los otros usuarios (urbanos e industriales) presentes en la misma cuenca.

Estaba inicialmente prevista la realización de una experiencia piloto con un micro sistema de transacción de derechos de uso del agua (*tradable permits*). Entretanto, esto todavía no ha sido posible debido a la ausencia de una base legal específica y, también, porque la tesis de la propiedad del derecho de uso –y su transferencia directa entre particulares– enfrenta una resistencia cultural muy grande. La tesis es combatida por ser vista como una especie de *privatización de los ríos y represas*.

3. Tarifa de efluentes industriales

De la manera como fue implementado, esa experiencia constituye un buen ejemplo como no desperdiciar las posibilidades ofrecidas por los IEs. La tarifa de efluentes industriales, cobrada por la compañía de las aguas y alcantarillados del Estado de São Paulo (SABESP), fue instituida por ley en 1977 y ha pasado por varias revisiones en su base de cálculo. La tarifa cobrada tiene como factor generador el lanzamiento de las aguas residuales de la industria en la red de alcantarillado y su posterior tratamiento en las instalaciones de la SABESP. El valor de la tarifa cobrada tiene por objetivo cubrir los costos de transporte,¹⁸ tratamiento y depreciación de los activos de la compañía. El valor de la tarifa varía conforme el volumen y la composición (coeficiente K de carga

¹⁸ Cuando no existe red de alcantarillado, las industrias pueden optar por el transporte de sus efluentes a través de camiones. Entretanto, este servicio no es ofrecido por la SABESP.

contaminadora) del efluente lanzado en la red. El volumen de efluente generado es calculado con base en el volumen del agua consumida por la industria. El coeficiente K es un dato teórico, determinado en función de parámetros vinculados, entre otros, a la temperatura, carga orgánica y toxicidad del efluente-tipo de cada genero industrial. Estimativas hechas referentes al período 1983-1996 indican un volumen de recursos recaudados, bajo la forma de tarifa, del orden de US\$13 millones.

Las industrias que optan por encaminar sus efluentes hacia las instalaciones de la SABESP están así, optando por la subcontratación de parte del tratamiento de los mismos. En estos casos, la SABESP funciona como una instalación para tratamiento complementario, externa a las plantas de las industrias. El control de la contaminación de cada unidad industrial optante queda de esta forma concentrado tanto en el control de la industria como del efluente final de la instalación para tratamiento de la compañía de sanidad pública. El hecho que el valor de la tarifa sea proporcional al volumen del agua consumido y al potencial contaminador teórico del tipo industrial junta dos complicaciones: 1) el volumen de alcantarillas (efluentes) no es, en todos los casos, necesariamente igual al volumen del agua consumida, una vez que pueden existir pérdidas en el proceso productivo (agua de refrigeración, por ejemplo) o la incorporación de volúmenes del agua al producto (industria de bebidas, por ejemplo); y 2) el caso del potencial contaminador puede variar para un mismo genero industrial conforme las variaciones de algunos parámetros tales como tecnología, porte y escala de producción. La posibilidad de ajustes tanto en el factor K (derivadas de los datos generados por el auto monitoreo de las empresas o por el monitoreo del órgano ambiental regulador) como del volumen de aguas residuales (con base en mediciones de la descarga real de efluentes) podría dar lugar a la inserción de otros mecanismos de incentivo. También el hecho de que el tratamiento es realizado de forma centralizada por un mismo agente (público) crea la posibilidad de introducir otros incentivos económicos. Sería posible, por ejemplo, aprovechar el hecho de que todas las unidades tienen costos individuales de tratamiento posiblemente diferenciados. Una oportunidad para que se pueda pensar en un sistema en que todos podrían ganar, algo al estilo de los *tradable permits*.

Sin embargo, el objetivo de la tarifa es simplemente el de recaudar (*user cost*). No fue comprobada ninguna iniciativa hacia la incorporación de innovaciones que estimulen cambios de comportamiento más radicales, sea con el objetivo de reducir el volumen de agua consumido como del coeficiente de carga contaminadora de su efluente. Al contrario, el mecanismo acaba promoviendo estímulos negativos como, por ejemplo, en el caso de las industrias que incorporan agua en su producto y pagan una tarifa de alcantarillas (efluente) teniendo por base el volumen de agua recibido de la SABESP. En estos casos la empresa deberá entrar con un recurso administrativo comprobando que la estimativa realizada no corresponde a la realidad.

4. Inspección de vehículos financia el monitoreo de la calidad del aire

Ese no es un auténtico IE. Entretanto, la necesidad de generar una recaudación para invertir en la recuperación de rutinas en decadencia está, como ya vimos, en la base de la creación de varios verdaderos IEs. Además, la experiencia sirve muy bien como para señalar algunas lecciones útiles para los gestores ambientales encargados de IEs, tales como: i) se puede argumentar que una buena oportunidad está siendo desperdiciada por no ofrecer tratamientos diferenciados a los casos que efectivamente son diferentes; ii) una vez que el valor cobrado es lineal, el mecanismo implementado no deberá incentivar comportamientos diferenciados; y iii) sería posible producir otros efectos si la tarifa cobrada fuese diferenciada segundo, en este caso, la condición y los kilómetros recorridos por los vehículos y, por tanto, de acuerdo con el nivel de contaminación generada.

Como ocurre en otros países –inclusive de la América Latina y Caribe–, el control de la contaminación por vehículos automotores (fuentes móviles) en el Brasil está hoy en día basada en tres elementos principales: i) la inducción a la mejora de la tecnología de los motores a través del establecimiento de estándares de emisión más restrictivos; ii) la obligatoriedad de instalación de catalizadores para los vehículos a gasolina; y iii) la adopción de un sistema de inspecciones periódicas de los vehículos, asociadas a la renovación de las respectivas licencias.

Estos tres elementos representan así los pilares principales de la política adoptada desde mediados de la década del 80 y que tomó la forma del Programa Nacional de Controle da Poluição de Veículos Automotores (PROCONVE). La evaluación de la eficacia de esa política depende de la capacidad de monitoreo de la calidad del aire en los aglomerados urbanos. En este punto reside un factor de fragilidad del PROCONVE o sea, la capacidad de monitoreo de la calidad del aire en las regiones metropolitanas (RMs), las áreas urbanas donde se concentran los mayores problemas de contaminación atmosférica. Excepto en el caso de la Región Metropolitana de São Paulo, las demás RMs están sometidas a restricciones en lo que se refiere a las respectivas redes de monitoreo de la calidad del aire. Queda así perjudicada una de las condiciones básicas para que se realice el acompañamiento y evaluación del Programa. Un ejemplo de situación en que recursos escasos estarían siendo aplicados sin que se pueda evaluar efectivamente la relación entre el costo incurrido, los resultados obtenidos y los usos alternativos para los mismos recursos.

En el caso de la Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) la agencia de control de la contaminación (FEEMA) estableció, en 1996, un inicio de negociación con el departamento de control de tránsito (DETRAN) sobre la posibilidad de integrar, en un mismo procedimiento, las inspecciones de seguridad de los vehículos (realizados por el sector de tránsito) y de emisión

realizadas por el sector ambiental).¹⁹ Los argumentos eran simples: i) del punto de vista del contribuyente-propietario de vehículo, así como del mismo estado, sería altamente recomendable evitar la duplicidad de procedimientos de inspección; y ii) del punto de vista de la sociedad en su totalidad sería también altamente recomendable que se evaluase si los costos de ese nuevo sistema²⁰ (experimentado de forma piloto en Río de Janeiro a partir de 1997) serían compensados por los lucros obtenidos en términos de la calidad del aire. La propuesta incluía la destinación de parte del recurso recaudado (a través de la tasa de inspección) para la financiación de la red de monitoreo de la calidad del aire en la RMRJ. La propuesta fue favorecida por el hecho que el gobernador había establecido que una de sus prioridades máximas era la reforma de la máquina del sector de tránsito, que hasta entonces estaba altamente corrompida. Como consecuencia, su titular disfrutaba de un buen prestigio personal junto al gobernador, lo que favoreció enormemente la acción integrada de los sectores de medio ambiente, tránsito y hacienda.

En 1997 se firmó un primer convenio entre las dos agencias. Esto resultó en la recuperación de la capacidad de monitoreo de la calidad del aire en la RMRJ. La agencia ambiental debería pasar entonces a “analizar periódicamente los datos de calidad del aire, divulgando los resultados y estableciendo niveles permisibles y tolerables de las emisiones vehiculares” en la región. Los recursos fueron estipulados en 5% sobre el resultado bruto recaudado mensualmente con la tasa de servicios de inspección de los vehículos. Del total estimado de US\$ 3.1 millones para 1997 fueron efectivamente transferidos cerca de US\$ 2.1 millones. A despecho de la diferencia entre esos valores, importa observar que los recursos que se hicieron disponibles representaban una dotación para el sector que no encuentra precedentes en toda la historia de la agencia (creada en 1975). Ese convenio fue renovado dos veces. En la primera hasta 2003. En la segunda prorrogación estableció el aumento del porcentaje destinado a la agencia ambiental que pasó de 5% para 7% sobre el resultado bruto recaudado mensualmente.

El hecho que la transferencia de recursos esté regulada por un simple convenio establece una condición de vulnerabilidad del esquema combinado. Por otro lado, el hecho que el convenio inyecte recursos en una institución que estaba atravesando una situación de extrema carencia causó complicaciones en la administración de los mismos. Bajos salarios, poca motivación e infraestructura precaria no eran características exclusivas de la unidad de calidad del aire. Era muy difícil resistir a las presiones que se hacían para que los recursos obtenidos fuesen empleados en la solución de los problemas de otras unidades de la misma agencia.

Ese esquema fue concebido y negociado a partir de 1995. Cuando se inició la efectiva implementación (1997) el equipo de dirigentes de la agencia ambiental ya había sido cambiado. Otro equipo directivo significó nuevas orientaciones políticas y administrativas. Infelizmente evaluar la eficacia del sistema de inspección de vehículos –y por extensión de la política nacional de control de la contaminación atmosférica por fuentes móviles– no hacía parte de sus prioridades. Los recursos siguen siendo aplicados pero la finalidad práctica de su uso se perdió.

5. Impuesto ICMS ecológico

¹⁹ Persiste a nivel nacional, un divorcio entre las legislaciones que tratan del tránsito, en la esfera del Ministerio de la Justicia, y de las emisiones generadas por las fuentes móviles, en la esfera del Ministerio del Medio Ambiente. Los Consejos Nacional de Tránsito (CONTRAN) y del Medio Ambiente (CONAMA) establecieron reglamentaciones contradictorias. La reglamentación de tránsito establece que la competencia para inspeccionar los vehículos es federal, mientras que la reglamentación ambiental establece que las agencias ambientales y municipales deben implementar las inspecciones. Los efectos de la Resolución del CONTRAN están suspendidos mientras se desarrolla una negociación alrededor de una solución para el conflicto.

²⁰ La recaudación de la tasa de inspección dio origen, en el año de 1997, a una receta bruta estimada en aproximadamente US\$ 68 millones.

La experiencia con el *ICMS Ecológico* tuvo una génesis innovadora. Esa fue una iniciativa personal del gobernador, luego al principio de su mandato, en la cual pesó su experiencia anterior como alcalde (prefecto) de la capital. La conducción de los estudios para poder llegar a la nueva reglamentación del tributo fue atribuida a los secretarios de planeamiento y hacienda pública. El órgano de regulación y control ambiental del estado fue convocado, así como también fueron los sectores de educación, cultura, agricultura y salud. El énfasis dado en esa “convocación” era de que el mecanismo tendría que ser claro, objetivo, basado en parámetros mensurables. Las experiencias pioneras desarrolladas por los Estados de Paraná y São Paulo fueron tomadas como referencia. Fueron también realizadas simulaciones sobre los impactos del nuevo mecanismo en los ingresos municipales. El mecanismo abarca un IE vinculado al modelo comando-y-control, vía licencia ambiental de los proyectos de sanidad y registro de unidades de conservación.

El Artículo 158 de la Constitución Federal (1988) determina que la recaudación del Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sea distribuida de la siguiente forma: 75% destinados a los estados y 25% transferidos a los municipios. De los recursos transferidos a los municipios un mínimo de tres cuartas partes (75%) deben ser distribuidos proporcionalmente a lo recaudado en cada una de estas unidades, tomándose como base el Valor Adicionado Fiscal (VAF).²¹ La otra cuarta parte del valor total destinado a cada municipio. En el caso de Minas Gerais esta cuarta parte de los municipios es hecha de acuerdo a estos criterios fueron establecidos por la Ley N° 12 040, de 28.12.95. Esa Ley amplió y diversificó los criterios económicos, sociales y ambientales, además de establecer una cuota mínima de transferencia.²² Los recursos que esa nueva legislación puso a disposición de los municipios, en 1998, eran de aproximadamente US\$ 14 000 000.

La aplicación del *criterio medio ambiente*, incluye el uso de dos indicadores: i) un índice asociado a la implantación de la infraestructura de sanidad ambiental (basura y alcantarillados), que debe atender al requisito de tener licencia del Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM),²³ y ii) otro vinculado a la creación, reglamentación e implantación/manutención de Unidades de Conservación, las cuales deben ser registradas junto a la Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Los requisitos para habilitación de los municipios para recibir una parte del ICMS por el subcriterio *sanidad ambiental* son: i) poseer sistema de tratamiento o disposición final de residuos sólidos urbanos que atienda por lo menos, a 70% de la población del municipio, con licencia para operación del COPAM o ii) poseer sistema de tratamiento de aguas residuales de la población que atienda por lo menos, a 50% de la población del municipio, también con licencia del COPAM para operación. El valor máximo que debe ser atribuido a cada municipio no podrá exceder al valor de la inversión realizada. El valor a ser transferido es estimado por el COPAM con base en la población atendida y en el costo medio per capita de los

²¹ De forma muy simplificada, el VAF es calculado tomándose en cuenta el valor de las ventas y compras realizadas en un municipio a lo largo de dos años consecutivos.

²² Es significativa la frecuencia con que la Ley 12 040/95 (también denominada Ley Robin Hood) es cuestionada. La razón es la pérdida de recursos sufrida por los municipios económicamente más fuertes. Según estos municipios, estaría ocurriendo una pérdida de recursos a través de su transferencia hacia los municipios más pobres. Se argumenta particularmente a partir del hecho de que la Región Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) se ha transformado en “exportadora de recursos”, cuando, al contrario, concentra la mayor parte de la población, de las actividades económicas y, consecuentemente, de las necesidades de inversiones en infraestructura urbana. Estimaciones hechas por la municipalidad de Betim (RMBH), indican que ese municipio estaría “transfiriendo” alrededor de US\$ 10.8 millones al año. A su vez, la Secretaría Estatal de Hacienda afirma que 728 municipios han ganado, mientras que sólo 28 estarían efectivamente perdiendo recursos. La agencia ambiental añade que la posibilidad de ingresar con proyectos para usufructuar de la compensación está abierta a cualquier municipalidad.

²³ En el caso de Minas Gerais, el COPAM que detiene el poder de policía en la esfera ambiental, es responsable por la concesión de licencias y por la aplicación de multas.

sistemas de terraplén de sanidad, de tratamiento de basura orgánica y/o instalación de tratamiento de aguas residuales de la población. El propósito del subcriterio *unidades de conservación* es el de compensar los municipios que poseen parcelas de su territorio destinado a la conservación ambiental, que puedan implicar en restricciones al uso del suelo. Se consideran las unidades de conservación creadas por la Unión, Estado, Municipio y particulares, desde que debidamente registradas de acuerdo con la agencia ambiental forestal. Es elegible la unidad de conservación que atiende a los siguientes requisitos: i) pertenecer a una de las categorías relacionadas en la ley;²⁴ ii) ser legalmente creada; y iii) estar delimitada y reglamentada cuanto a las restricciones al uso del suelo.

Conforme el mecanismo se vuelve más conocido, hay una tendencia de crecimiento del número de municipios candidatos a la compensación financiera. En consecuencia, la parte que cada uno puede recibir tiende a ser menor, una vez que el volumen total de recursos a ser distribuido permanece relativamente fijo.²⁵ Por lo tanto, el plazo de retorno de la inversión deberá gradualmente prolongarse, en cuanto el factor de incentivo irá perdiendo fuerza. El incentivo económico tiende, por lo tanto, a tener un límite en el tiempo. Referente a esto dos hipótesis deben ser analizadas: i) la demanda de recursos será decreciente conforme el porcentaje de población urbana atendida sea ampliado; ii) es posible que el mecanismo del ICMS ecológico *se especialice* naturalmente en la atención de los municipios de pequeño poder económico, así como de los proyectos de pequeño porte. En estos casos, por que significan inversiones de menor valor, el esfuerzo podría ser compensatorio por un período más largo. Entretanto, así mismo, el aumento de los candidatos a los recursos minimiza el espíritu del incentivo.

Vale analizar rápidamente el hecho que los recursos no tienen ningún tipo de *sello*. La discontinuidad de obras o la falta de manutención de la infraestructura instalada justificaría, tal vez, que fuese añadida a la fórmula del ICMS Ecológico algún tipo de incentivo adicional. Algún mecanismo complementar que llevase los gobiernos locales a aplicar los recursos, por ejemplo, en la manutención de la inversión que fuese resarcida. En realidad, la manutención del equipo construido es, particularmente en el caso de municipio de pequeño poder económico, tan problemática cuanto su propia instalación.

Existe un problema operacional que debe ser destacado. Como son dos los órganos ambientales involucrados en el examen de los criterios –**sanidad** por la agencia encargada de la *agenda marrón* (FEAM) y **conservación ambiental** por la agencia encargada de la *agenda verde* (IEF)– fue establecida una rutina según la cual cada uno de ellos informa a la Secretaría de Fazenda la base a partir de la cual serán definidos los beneficiarios y los valores a ser transferidos. Como toda la concepción del mecanismo en el área ambiental fue realizada por la FEAM, se puede notar una relación menos intensa de la otra agencia en la verificación del subcriterio unidad de conservación. Así, a pesar de que esta experiencia muestra una fuerte participación del sector ambiental en una decisión típicamente de política fiscal –normalmente exclusiva del área de la hacienda pública– se puede notar, en la fase de implementación del instrumento, que hay problemas de coordinación que deben ser superados dentro del propio sector ambiental.

Diferente de la tradicional práctica política de Minas Gerais (marcada por ceremonias públicas con el amplio apoyo de los medios de comunicación), las transferencias de recursos para los municipios ahora son hechos mediante transferencias automáticas para sus respectivas cuentas bancarias. Si por un lado esto retira un poco de la visibilidad del mecanismo, por otro lado, esto

²⁴ Estación Ecológica, Reserva Biológica, Parque, Reserva Particular de Patrimonio Natural, Foresta Nacional, Área de Protección Ambiental y Área Indígena.

²⁵ Ellos aumentaron apenas en el caso que sean verificadas variaciones en el nivel de la actividad económica y, en consecuencia, de la recaudación del ICMS.

presenta la ventaja de *despolitizar* el mismo. Tal vez por eso la oposición de los municipios mayores y más ricos (que se sienten perjudicados por el ICMS ecológico) no ha tenido éxito. Una prueba de esto es el hecho que el porcentaje dedicado al criterio ambiental ha pasado, por iniciativa del poder legislativo, de 1%, en 1999, para 1.61% en el ejercicio de 2000. Los 0.61% adicionales serán retirados del criterio económico (VAF) o sea, acentuando el "perjuicio" de los municipios de base económica más fuerte.

6. Revisión de los criterios de control de contaminación

A pesar de no tratarse de un IE, esa experiencia fue incluida por representar tal vez, la única iniciativa de introducir alteraciones en la reglamentación típica de comando y control, creando así condiciones previas para la diseminación del uso de los IEs.

La Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA) ha aprobado, en el ámbito del Estado de Río de Janeiro, una deliberación (N° 3520/96) estableciendo una “estrategia de administración y control que considera el criterio de calidad de los sistemas ambientales..., en especial la calidad del aire y del agua” (Artículo I). La deliberación establecía que esa estrategia sería implantada con el apoyo de **asociaciones de usuarios** de los recursos ambientales. Estas asociaciones serían formadas por entidades públicas y privadas cuyas actividades pudieran afectar las características cuantitativas y cualitativas de los recursos ambientales. Estas asociaciones serían responsables por el monitoreo continuo de la calidad del aire y del agua en las respectivas cuencas, además de promover estudios de la dinámica y de la capacidad de asimilación de contaminantes verificadas en las mismas. En las cuencas donde se formarían las asociaciones de usuarios, la licencia ambiental y la fiscalización de las actividades daría preferencia al uso de criterios y estándares de calidad ambiental y no solamente de emisiones.

Estas determinaciones, de carácter experimental por un período de dos años, ensayaban un modelo de gestión ambiental y control de la contaminación en la cual los instrumentos tendrían una cierta flexibilidad. Al mismo tiempo, se hacía implícitamente una propuesta para una nueva división de responsabilidades. Esa perspectiva de cambio representaba una clara evolución con relación al modelo apoyado en una estrategia de base tecnológica linear, asociada a criterios generales aplicables individualmente a todas las fuentes. Esa deliberación daba continuidad a las innovaciones introducidas en el control de la contaminación a través de sistemas de auto control de la contaminación del aire y del agua. Ella abría la posibilidad de comenzar a trabajar dentro de una estrategia que diese preferencia a estándares de calidad en vez de estándares de emisión, así como el uso de estímulos económicos que favorecerían, en tesis, la introducción de cambios en el proceso productivo en lugar de soluciones del tipo “end-of-pipe”.

Por iniciativa de empresas filiadadas a la Federação das Industrias do Estado do Río de Janeiro (FIRJAN) tres frentes de trabajo fueron iniciadas; una en la región del medio curso del Río Paraíba do Sul (manantial responsable por 80% del consumo productivo y domiciliario de agua en el estado), otra en la cuenca que drena en la Baía de Guanabara y la tercera en el área del municipio de Nova Friburgo (Región Serrana). Inicialmente esas iniciativas fueron estimuladas por el sector ambiental del gobierno. Entretanto, el cambio de los ocupantes de los cargos directivos de la secretaría estatal y de la agencia de control de la contaminación fue acompañado de cambios en la estrategia de control empleado por el sector ambiental del gobierno. Entre las nuevas prioridades establecidas no constaba nada que señalase a las industrias que la Deliberación 3520 tendría secuencia.

Con respecto a la iniciativa conducida por las industrias se puede pensar algunas consideraciones. En primer lugar esta fue una iniciativa que no preveía la participación de otros *usuarios* que no fuesen las propias industrias. Si la iniciativa fuese adelante sería necesario contornear ese punto una vez que contrariaba de forma nítida el espíritu de la Deliberación, la cual suponía la compatibilidad de los múltiples usos de los recursos ambientales. También cabe destacar lo que se relaciona a la sensación desagradable que la figura de la *responsabilidad solidaria* generaba entre las empresas. Esa era una condición poco simpática al conjunto de las empresas en la medida que ellas temían asumir responsabilidades en nombre del conjunto de las empresas. Aquellas que “nada temían” sabían que tendrían que responder solidariamente por

problemas generados por empresas en situación de no-conformidad con la legislación ambiental. El desempeño ambiental no uniforme de las unidades involucradas generaba así un riesgo que difícilmente sería aceptado por aquellas que se encontraban en mejor situación. Ese temor se originaba también por el hecho que ese instituto (*la responsabilidad solidaria*) no estaba reglamentado al punto de que se pudiese evaluar sus efectivas implicaciones. También importa el hecho de que esas reglas fueron introducidas a través de una simple deliberación (un diploma legal, es claro, pero que fácilmente puede cesar su vigencia o ser modificado). Por otro lado, el carácter experimental y temporario de la misma (2 años) no recomendaba que fuesen realizadas inversiones en la construcción de una alternativa que podría no prosperar, como efectivamente no prosperó. Una vez que los cambios en el equipo del gobierno dejaron claro que la propuesta había sido “retirada” el sector productivo no insistió en el asunto también.

El fracaso de la experiencia también puede ser atribuido a razones de orden interna de la agencia de control de la contaminación. Había una cierta resistencia para asimilar el nuevo modelo, una forma de trabajo que muchas veces era vista con una cierta desconfianza, y era enfrentada como “demasiada flexibilidad” y “pérdida de poder”. Con relación al ámbito interno del gobierno el hecho que se debe destacar fue la falta de respaldo político al proyecto. Sólo que en este caso el respaldo ni siquiera había sido negociado una vez que los acuerdos iniciales fueron realizados directamente entre la agencia ambiental y el sector productivo, sin la participación de la secretaría estatal.²⁶ Con el cambio de todos los directores técnicos de la agencia, la experiencia no sobrevivió. A pesar de las iniciativas, desarrolladas de forma casi autónoma, por parte del sector productivo, ya en abril de 1997 la deliberación era considerada *letra muerta*. Su vigencia cesó en julio de 1998 sin que ninguna de las iniciativas hubiese prosperado y, por lo tanto, hubiesen sido efectivamente explotadas las posibilidades que ella abría.

7. Recompensando el desempeño ambiental de la industria

Una Organización No Gubernamental²⁷ de medio ambiente –que se dedica de preferencia a cuestiones relativas al elemento agua– y un periódico de circulación nacional están negociando la institución de un concurso abierto, a través del cual serán premiadas iniciativas empresariales que resulten en mejoras concretas de desempeño ambiental de sus unidades productivas. El Premio tiene por objetivo el reconocimiento público de las iniciativas, así como su amplia divulgación. Los principios y criterios para el premio representan una opción que se hace –en contra al camino de la simple penalidad y/o denuncia– con la intención de crear un clima de competencia saludable entre las empresas, de la cual resulten lucros reales en términos de calidad ambiental, con un costo quizá más bajo del que sería necesario si fuesen adoptados los procedimientos e instrumentos clásicos de comando y control.

Podrán concurrir empresas del sector industrial o de servicios, de cualquier porte o tipo, cuya actividad produzca o pueda producir, según literatura especializada, impactos ambientales sobre el recurso natural agua. Las empresas candidatas tendrán que preparar informes (*casos*)²⁸ sobre su experiencia. Estos informes serán sometidos a la evaluación individualizada, a ser realizada por un equipo constituido de auditores habilitados. Al inscribirse la empresa estará implícitamente

²⁶ Habían razones para mantener los primeros contactos en un plan estrictamente técnico. Por solicitud de la Federación de las Industrias, la participación de la Secretaría de Estado había sido planeada para una etapa posterior.

²⁷ Ver Fundación OndAzul (Río de Janeiro y Salvador) e-mail: <ondazul@ondazul.org.br>

²⁸ Los *casos* inscritos deberán contener informaciones al respecto de: i) la categoría de los premios para la cual la empresa/unidad esté submetiendo su candidatura; ii) la descripción de la actividad principal de la empresa/unidad; iii) el impacto originalmente generado por la empresa/unidades sobre el medio ambiente (recurso agua); iv) las acciones y/o inversiones implementadas hacia la reducción/eliminación del impacto; v) los resultados obtenidos; y vi) resumen ejecutivo del caso inscripto.

autorizando la divulgación del contenido de sus casos. Una misma empresa podrá hacer más de una inscripción, desde que estas estén vinculadas a iniciativas desarrolladas por diferentes unidades productivas bajo su control. Los *casos* deben ser basados en evidencias objetivas que comprueben las acciones e inversiones realizadas y los resultados efectivamente alcanzados.

Los casos serán juzgados por una Comisión Juzgadora independiente, formada por personalidades de reconocimiento público notorio. La composición de esa Comisión deberá incluir representantes de órganos gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, universidades, y del sector de empresas. Los miembros de esa comisión deberán estar reconocidamente involucrados con la causa ambiental. Serán premiados los tres mejores *casos* en cada una de las cuatro categorías instituidas.²⁹ Los premiados tendrán sus *casos* –y respectiva clasificación– divulgados, amplia y sistemáticamente, por el órgano de la prensa asociado a la organización del evento. Los premiados podrán divulgar libremente su premio, bien como utilizar el logotipo del Premio en sus materiales de divulgación, desde que mencionado el año en que fue premiado.

La ONG que tuvo la iniciativa del concurso, intencionadamente evitó la aproximación con relación a las agencias gubernamentales ambientales. Durante las negociaciones en curso se dio una atención especial de forma a mantener la propuesta como una iniciativa no gubernamental. Entretanto, la iniciativa tampoco incluyó una aproximación con el sector privado de manera a involucrarlo en el proceso de concepción del concurso. El único intento en esa dirección fue realizado en el sentido de buscar un patrocinador. La participación de un periódico de circulación nacional tiene la conveniencia de las facilidades que ese asociado ofrece en casos de divulgación, tanto del evento como de sus resultados. Esto garantiza una perspectiva de “marketing” que torna el evento más atrayente a la vista de los posibles participantes. Entretanto, los medios de comunicación que cubren las áreas de negocios y medio ambiente (sobre todo el primero) están involucrados en un clima de alta competencia. Transformaciones en el perfil y partes del mercado atacadas por los diferentes medios de comunicación, han determinado mucha cautela en la selección de nuevos proyectos. Esto lleva a un proceso excesivamente lento de las negociaciones en torno del concurso.

D. Cuestiones estratégicas - barreras a superar y factores de éxito a maximizar

La observación N^{os} 1 que resulta de las informaciones colectadas guarda relación con la posibilidad de evaluar la eficacia de los IEs en el contexto brasileño. No hay posibilidad de equivocarse al afirmar que la disponibilidad de informaciones –ya sea en respecto a ganancias en materia de calidad ambiental, cambios de comportamiento de los agentes económicos o fortalecimiento de la gestión ambiental– no permiten de pronto realizar evaluaciones y comparar resultados. No es de sorprender que la precariedad de la base de conocimiento esté presente en toda la argumentación aquí desarrollada. La ausencia generalizada de mecanismos regulares de evaluación de las políticas públicas hace parte del mismo problema. Como consecuencia, el nivel de incertidumbre del gestor ambiental, de los agentes regulados y de la sociedad como una totalidad es siempre muy grande.

Las experiencias analizadas sugieren también una reserva general que debe preceder a recomendaciones específicas. Es que, dado el actual marco jurídico (más adecuado al modelo de Comando & Control) y la fragilidad del cuadro institucional (personal poco motivado, sin equipos y

²⁹ La premiación comprenderá las siguientes categorías: i) innovación en tecnología de producción; ii) recuperación de pasivo ambiental; iii) costo-eficiencia en reciclaje; y iv) asociaciones (parcerias).

ocupados con rutinas en parte obsoletas), no sorprende que la **recaudación** sea la palabra de orden referente al uso de los IEs en el Brasil. La explicación obvia está a cargo de la intención de hacer con que las agencias ambientales (y sus programas) logren una relativa independencia con relación a los recursos presupuestarios regulares, cada vez más escasos y disputados.

Entretanto, esa alternativa no garantiza, por ella misma, que se alcance un nivel más elevado de eficacia de la gestión ambiental. El uso de los IEs ha proporcionado la solución temporal de problemas puntuales, pero también ha significado el oscurecimiento de cuestiones estratégicas que tendrían que ser atacadas.

El predominio de los IEs que están dirigidos a la recaudación de recursos ha creado en realidad una distorsión. El cuadro compuesto por las experiencias analizadas ayudan a establecer – particularmente cuando se trata de tasas, tarifas y contribuciones– diferencias entre dos situaciones-tipo distintas:

- la situación en que predomina el objetivo de **recaudar recursos adicionales**, lo que normalmente implica en fijar un valor bajo correspondiente a la división proporcional del costo por prestar un determinado servicio o por la realización de una determinada inversión. Esa recaudación se asimila más fácilmente por parte tanto de los agentes económicos como de las autoridades de la hacienda pública. Las razones que explican esa facilidad son básicamente dos: i) el bajo valor de ese nuevo *ítem de costo* acaba siendo diluido en el precio final del bien/servicio y pasado a otros sin mayores traumas; y ii) existe muchas veces una contrapartida visible que se presenta por la *prestación del servicio* (como si fuese una tarifa) o por la *inversión realizada* (como si fuese una tasa de mejora). La inducción al cambio de comportamiento resulta más difícil en este caso;
- la situación en que el objetivo de crear un **incentivo al cambio de comportamiento** resulta en un valor cobrado en función de un lucro/ventaja ambiental que se quiera generar, resultando en un valor suficientemente alto capaz de provocar reacciones más visibles de parte de los agentes económicos. Por otro lado, ese valor alto muchas veces encuentra resistencia por parte de las autoridades de la hacienda pública, porque estaría contribuyendo para el aumento de la carga tributaria total. El crecimiento de esa carga podría todavía ser evitado a través de una *renuncia sectorial del fisco* (p. ej. a través de la correspondiente reducción del Impuesto sobre Productos Industrializados) en favor de una *recaudación verde*. Las resistencias relativas a esa *renuncia del fisco sectorial* pueden ser más fácilmente contorneadas cuando se trabaja en el régimen de "caja única". Entretanto, esa alternativa acaba siendo, por razones diametralmente opuestas, una solución antipática tanto a la vista de aquellos que no creen, como de aquellos que creen, que el planeamiento sea capaz de distribuir racionalmente los recursos públicos. Unos porque no confían en el destino de los recursos, otros porque creen que van a perder el control sobre los recursos que disponen.

Como lo que predomina es el objetivo de recaudación, no sorprende que los IEs, como son hoy utilizados, dejen de acrecentar eficacia a la gestión ambiental. De esta manera los IEs no contribuyen ni como substitutos (que no son en cualquier hipótesis) ni como complementos (lo que sería correcto) de las estrategias del tipo C&C.

Después de estas consideraciones de carácter general pasaremos a las lecciones específicas extraídas de los casos analizados. Podemos verificar que, independientemente del instrumento utilizado, hay una serie de barreras que deben ser eliminadas. Vale decir que varios de los puntos enumerados coinciden con los resultados de la revisión realizada por el Banco Mundial (1995) con

respecto a estrategias ambientales en países del tercer mundo. En la publicación resultante de esta revisión el BIRD indica un modelo para procedimientos que favorecería los resultados con buen éxito y que pueden ser parcialmente transpuestos para experiencias con los IEs. Ese modelo estaría basado en él:

- **establecimiento de prioridades:** estrategias con buen éxito involucran usualmente la identificación de problemas prioritarios, la definición de acciones prioritarias y la garantía de una ejecución efectiva de ambas;
- **involucrar los actores claves:** para que las estrategias ambientales sean ejecutadas con éxito los análisis técnicos tienen que combinar con la participación activa y el comprometimiento de los actores clave;
- **claridad y realismo en los objetivos:** una gestión ambiental eficaz requiere objetivos realistas en lo concerniente a las condiciones políticas, sociales y económicas;
- **garantía de victorias rápidas:** las poblaciones locales necesitan de evidencias positivas para construir y mantener su comprometimiento con la gestión ambiental y los instrumentos utilizados. La ejecución de proyectos piloto o proyectos demostrativos pueden ayudar a mostrar las relaciones entre la gestión ambiental y la calidad de vida;
- **monitoreo de los resultados:** la información inadecuada impone restricciones considerables a la gestión ambiental. Una atención particular debe ser dada a la organización, expansión y actualización de la base de datos. El monitoreo-evaluación de las experiencias de gestión ambiental posibilita la corrección de rumbos a través de la incorporación de las lecciones extraídas de éxitos y fracasos.

El análisis de los casos seleccionados detalla otros puntos para reflexión. Ellos componen los criterios que estructuran el Cuadro I.3 (Resumen de la Evaluación de los Factores Condicionantes) y que se extienden en las recomendaciones planteadas adelante.

1. Objetivo del instrumento

La mayor parte de los casos analizados (N^{os} 1, 2, 4 y 6) tiene como objetivo (formal o real) recaudar recursos. Entretanto, en uno de estos cuatro casos (N^o 4) los recursos fueron, en algunos momentos, retenidos por las autoridades de la hacienda pública con la finalidad de “hacer caja”. El objetivo de incentivar cambios de comportamiento por parte de los agentes económicos –o de modificar prioridades en la distribución de los recursos por el poder público– constituyó la base de 3 de los 7 casos analizados (N^{os} 3, 5 y 7).

Tales hechos reflejan dos aspectos principales: i) que, como ya fue dicho, los IEs han sido empleados menos como una forma de aumentar la eficacia de la gestión ambiental y más como un modo de mejorar de forma puntual la asignación de recursos financieros de las agencias ambientales y/o de los programas por ellas desarrollados; ii) que ni siempre ese camino ha llevado a la solución de los problemas de esas agencias (o de sus programas), una vez que ellas no tienen el prestigio político necesario para garantizar que los recursos recaudados lleguen a su verdadero destino. Resolver ambas las cuestiones –reflejos de la carencia de recursos para realizar rutinas y programas/proyectos– depende del fortalecimiento de esas agencias con respecto al prestigio dentro del propio gobierno, condiciones de remuneración e infraestructura, principalmente. Esos elementos hacen parte de un círculo vicioso que sólo se rompe si fuesen resueltos problemas como el de la falta de integración de las agencias ambientales al proceso decisorio desarrollado en las altas esferas de la administración pública, concomitante con un esfuerzo de coordinación entre sectores de gobierno, agentes económicos y organizaciones sociales.

2. Continuidad administrativa

Tres de las experiencias analizadas (N^{os} 4, 5 y 6) tuvieron sus dificultades explicadas por la discontinuidad administrativa. Mientras tanto, tres otras (N^{os} 1, 2 y 3) tuvieron el éxito verificado por haber permanecido como prioridad a lo largo de una secuencia de administraciones

Cuadro I.3
RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

Experiencias con IES	Factores condicionantes								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Objetivo del Instrumento	Continuidad Administrativa	Coordinación e Integración	Criterios de Prioridad	Acuerdos Acerca a Objetivos y Metas	Articulación con C&C	Diseminación de Información	Evaluación de Eficacia	Compatibilidad c/Metas de Estab. Econ.
1. Cobranza por el Uso de Agua (CE)	Concebida con la intención de provocar cambios de comportamiento; inicio de implementación esperando cubrir costos	Continuidad administrativa como elemento clave del éxito alcanzado	Concebido como prioridad de gobierno	Valor de la tarifa inicialmente definido como parte de la estrategia política de lanzamiento del instrumento	Está por detrás del éxito de la experiencia hasta ahora	Figura de la otorga está articulado al proceso de gestión ambiental	A través del proceso colegiado de decisión (comités de cuenca)	No consta como rutina	Sólo en el caso del uso industrial el valor es alto; entretanto la disponibilidad a pagar es suficiente
2. Tarifa de Efluentes Industriales (SP)	Recaudación para cubrir costos por la prestación de servicios	No hubo discontinuidad	Precaria comunicación misma entre las agencias directamente involucradas	No se aplica; tratase de un servicio público considerado esencial	Objetivos proyectados únicamente como parte de la estrategia de recuperación de costos	A través del sistema de licencia y fiscalización ambiental	No fue previsto	No consta como rutina	No significa valor que interfiera; no constituido tributo
3. ICMS Ecológico (MG)	Compensación fiscal; funciona como mecanismo de inducción al cambio de prioridades en la distribución de recursos	Amenaza (no efectuada) de discontinuidad como consecuencia de cambio de gobierno	Concebido como prioridad de gobierno	Prioridad y forma de acción diseñadas sin la participación de los usuarios del instrumento; motivo de contestaciones	En el plan estatal funcionó; hay controversias en el plan de los municipios	Clara e intencional	No fue previsto	No consta como rutina aunque exista sistema de acompañamiento financiero	No acrecienta carga tributaria; alteró criterios y porcentajes de transferencia de tributo y a existente (<i>renuncia fiscal sectorial</i>)
4. Royalties del Petróleo (RJ)	Compensación financiera por la producción de petróleo/gas; recursos desviados para "hacer caja"	Auditorías internas a cada nueva administración determinan discontinuidad del flujo de recursos	Sector de hacienda pública reteniendo recursos	Alocación de recursos segundo criterios <i>políticos</i>	Igualmente objeto de defunciones de carácter <i>político</i>	Indirecta a través de la licencia y fiscalización ambiental	No fue previsto	No consta como rutina	Reglamentación pasada cuando la producción de petróleo aún era monopolio del Estado

Experiencias con IES	Factores condicionantes								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Objetivo del Instrumento	Continuidad Administrativa	Coordinación e Integración	Criterios de Prioridad	Acuerdos Acerca a Objetivos y Metas	Articulación con C&C	Diseminación de Información	Evaluación de Eficacia	Compatibilidad c/Metas de Estab. Econ.
5. Innovación de Criterios de Control de la contaminación (RJ)	Inducción al cambio de comportamiento por parte de la agencia ambiental y los agentes económicos	Discontinuidad administrativa fue el motivo determinante del fracaso de la experiencia	Relacionamiento precario mismo entre las agencias directamente involucradas	Favorecía el uso de criterios del tipo costo beneficio y costo efectividad	Marginalización de la Secretaría de Medio Ambiente fue fatal para la experiencia	Clara e internacional	No fue previsto	Asociada a las responsabilidades establecidas con relación al monitoreo de cuencas aéreas/hídricas	Favorecía la distribución más eficiente de los recursos ambientales y económicos

Cuadro I.3 (conclusión)

Experiencias con IES	Factores condicionantes								
	A Objetivo del Instrumento	B Continuidad Administrativa	C Coordinación e Integración	D Criterios de Prioridad	E Acuerdos Acerca a Objetivos y Metas	F Articulación con C&C	G Diseminación de Información	H Evaluación de Eficacia	I Compatibilidad c/Metas de Estab. Econ.
6. Inspección de vehículos y Calidad del Aire (RMRJ)	Recaudación; recursos destinados a la recuperación de rutinas de la agencia ambiental	Puede sufrir discontinuidad a cualquier momento en vista de la fragilidad del instrumento legal (convenio)	Positiva entre las agencias estatales (hacienda, tránsito y medio ambiente)	Valor de la tasa y porcentaje destinado al medio ambiente definidos según criterios políticos	Metas y estándares definidos en legislación federal	A través de la destinación de parte de la recaudación para cubrir costos de monitoreo de la calidad del aire	Constaba como compromiso pero no fue implementado	Fue concebido como instrumento de evaluación de la eficacia del Sistema de Inspección de Vehículos Automotores	No significa valor que interfiera; no constituir tributo pero tarifa pública
7. Premio Ond Azul de Medio Ambiente	Estímulo a la mejora de desempeño ambiental de los agentes económicos	No se aplica en el momento (todavía está en fase de negociación)	Se nota la ausencia de diálogo con el sector productivo y gubernamental	Derivado del foco de la ONG involucrada en la concepción del IE	Hasta ahora restricta a los organizadores	Clara e intencional aunque no esté clara la participación del Poder Público	Constituir la base de la propuesta	Establecida como condición para ampliación del ámbito del instrumento	Tiende a favorecer la distribución más eficiente de los recursos ambientales y económicos

Fuente: Elaboración propia del autor.

La neutralización de los efectos producidos por la discontinuidad administrativa depende de la solución que se dé a los constantes cambios de estructuras gubernamentales y de los ocupantes de sus cargos directivos. Esto muestra la necesidad, nada trivial, de cambiar la “cultura” político-institucional altamente inestable que hoy en día prevalece. La administración pública brasileña experimenta dos factores principales de inestabilidad: i) el primero está vinculado al proceso de reforma del estado, iniciado a mediados de los años 80, que impuso una transición que se caracterizó por una fase inicial conocida como “operación desmonte” y, todavía hoy, por no haber una definición de papeles y vacíos institucionales; y ii) el segundo está vinculado a la dinámica de componer y de recomponer la base política de las administraciones públicas en las tres esferas de gobierno. La primera puede parecer inevitable aunque haya quien la discuta, con buenos argumentos. De cualquier manera, un número razonable de conflictos y desperdicios podrían ser evitados a través de la definición más precisa de papeles y competencias –que deberá ser objeto de una Ley Complementar. Entretanto, el segundo factor no deja margen a dudas; cambios de orientación y de ocupantes de cargos derivados de *negociaciones políticas* realizadas dentro de la base parlamentaria de gobiernos han sido extremadamente dañinas al interés público. Los *instrumentos de control social* de las políticas públicas y la ampliación de las carreras vinculadas a las llamadas *funciones de estado* son, entre otros, temas que reflejan el deseo de una mayor estabilidad en el modo de conducir las políticas públicas en el Brasil. La creación de instancias colegiadas de gestión han dado una colaboración importante a la continuidad no sólo de las políticas y sus instrumentos como de las propias estructuras de gestión ambiental. Por otro lado, reglas claras, explícitas y estables son condiciones previas para la colaboración de los agentes regulados en el sentido de estabilización y continuidad de las políticas públicas.

3. Coordinación e integración

Las experiencias que estuvieron respaldadas por prioridades establecidas en los escalones más altos de gobierno (N^{os} 1 y 3) o por una coordinación razonable involucrando los agentes directamente implicados (N^o 6) enfrentaron menos dificultades. Por otro lado, se hizo evidente que la mayor parte de las experiencias (N^{os} 2, 4, 5 y 7) sufrió las consecuencias de una coordinación/integración precaria de los agentes involucrados. Esto también contribuyó para explicar el hecho de que los recursos financieros recaudados fueron retenidos para diferentes finalidades de las originalmente previstas (N^o 4).

Queda evidente la diferencia entre la regla general y los pocos casos en que prioridades del sector ambiental fueron incorporadas, en el discurso y en la práctica, a las prioridades del gobierno como una totalidad. En estos pocos casos fue posible obtener un buen nivel de coordinación/integración entre el sector ambiental y el conjunto de la máquina de gobierno –con resalto para el sector de hacienda–, el que seguramente colaboró en la producción de resultados substancialmente diferentes. Así como es deseable una mayor aproximación con relación a los otros sectores de gobierno, también es preciso reducir la distancia que separa las agencias ambientales de los agentes económicos. La idea de que los agentes regulados desean instituciones débiles de modo que sea posible evitar el cumplimiento de las normas legales es falsa; al contrario, ellas esperan una agencia ambiental competente y ágil, que opere con reglas claras y flexibles. El fortalecimiento de las relaciones entre las agencias ambientales y los agentes regulados tiende a contribuir para el fortalecimiento de la posición de las primeras ante los demás sectores de gobierno.

4. Criterios de prioridad

En la mayor parte de los casos (N^{os} 1, 2, 3, 4 y 6) el establecimiento de prioridades no se dio a través de un proceso políticamente abierto, que se respalda en criterios técnicos. Estas prioridades

fueron frecuentemente definidas a partir de entendimientos entre el legislativo y el ejecutivo, sin la participación formal de otros interesados. En solo uno de los ejemplos (N° 5) la concepción del instrumento favorecía el análisis del tipo costo efectividad.

Esta situación resulta, por vía de regla, en prioridades irreales que conducen a una mayor gravedad de la situación de las agencias ambientales y de los problemas con que estas tratan. La mala distribución de los escasos recursos y las mejoras ambientales mínimas son así subproductos inevitables de ese proceso en que las prioridades son fijadas por algunas de las partes, sin consultar a las demás. Del punto de vista conceptual ese no sería un problema de difícil solución. Las cuestiones ambientales prioritarias serían aquellas que causan las mayores pérdidas de bienestar o que imponen los mayores costos sociales. Las acciones prioritarias serían aquellas que traerían los mayores retornos con los recursos disponibles. Entretanto, los procedimientos más utilizados en la determinación de ambos (problemas y acciones prioritarias) son muchas veces propensos a privilegiar problemas por su *visibilidad política* y acciones en vista del *impacto publicitario* que puedan tener.

5. Acuerdos de objetivos y metas

En la mayor parte de los casos (N°s 2, 3, 4, 5, 6 y 7) la participación explícita de los diferentes agentes al establecer los instrumentos, sus objetivos y metas, fue precaria o inexistente. Solamente en un caso (N° 1) ese procedimiento fue adoptado y fue, en gran medida, determinante del éxito alcanzado.

La factibilidad política de los IEs depende de involucrar los agentes reguladores, económicos y sociales en torno a la definición de los objetivos y metas realizables. Depende de transparencia y “accountability”. A su vez, la factibilidad el plan institucional también pasa por estas decisiones negociadas, más prevención, menos corrección y uso de instrumentos que demanden menos recursos (de fiscalización y monitoreo, por ejemplo). Por otro lado, la factibilidad en el plan económico depende de atribuciones y prioridades claras y estabilidad de las reglas. Realmente, estas condiciones son esenciales para el éxito de cualquier instrumento de gestión ambiental. Los IEs no son una excepción.

6. Articulaciones con estrategias de comando & control

Todos los IEs analizados mantienen alguna relación con los instrumentos de C&C. Entretanto, esa articulación es marginal en más del cincuenta por ciento de los casos, normalmente vinculada a las rutinas de licencia fiscalización-monitoreo (casos N°s 1, 2, 4 y 6). Solamente en tres casos (N°s 3, 5 y 7) los acuerdos concebidos fueron más allá de la simple acomodación de un nuevo instrumento dentro del modelo de gestión preexistente.

El uso de los IEs y de los instrumentos de regulación directa todavía son vistos equivocadamente como mutuamente excluibles. Esto es en parte explicado por la falta de comprensión y experiencia de los equipos técnicos. Aunque se pueda hablar de avances, *la cultura* del sector ambiental todavía es un tanto refractaria a los “economistas ambientales” y sus propuestas. Estrategias de transformación del modelo de gestión deben ser desarrolladas, a medio y largo plazo, paralelamente a la recuperación/fortalecimiento de ciertas rutinas básicas. Limitar los esfuerzos a la revitalización de estas rutinas significará la imposibilidad de introducir nuevos instrumentos, políticas e incentivos. Esto requiere creatividad y capacidad de innovación, así como la superación de resistencias naturales e inercia resultante de la precaria situación de las agencias ambientales. La necesidad de introducir cambios en el marco legal también es responsable por algunas de las barreras a los IEs. La falta de cooperación y respaldo político contribuye para

dificultar la introducción de cambios en los procedimientos administrativos. La agenda para superar dificultades en esta área incluye trabajos dirigidos hacia el desarrollo de recursos humanos e institucional. Una de las experiencias más exitosas⁴ fue implementada en el ámbito de administraciones innovadoras, que dieron preferencia a la revisión conjunta de la base legal, de los acuerdos político-institucionales y del instrumental utilizado por los gestores públicos, incluida aquí la agencia ambiental. La realización de proyectos piloto puede ser muy útil, en el sentido de desarrollar capacidades y juntar los recursos (humanos, materiales e infraestructura) necesarios para la implementación de cambios más amplios y permanentes.

7. Diseminación de información

En la casi totalidad de los IEs analizados (N^{os} 1, 2, 3, 4, 5 y 6) la diseminación de informaciones no estaba prevista como rutina específica. Podemos suponer que la diseminación de informaciones –la divulgación de lucros realizados inclusive– estaría restringida a eventuales informes y no como forma para estimular (o inhibir, de acuerdo con el caso) el desempeño de los agentes involucrados. Solamente en un caso (N 7) la diseminación de informaciones hacía parte del IE. En este caso, el componente de información se confunde con la propia naturaleza del instrumento.

No es posible decir que el éxito o fracaso de los IEs analizados haya sido determinado por la presencia/ausencia de rutinas de diseminación de información. Entretanto, si participación, transparencia y “accountability” son atributos de una gestión ambiental más eficaz, no hay como descartar la existencia de sistemas y rutinas de información como condición necesaria para el éxito de la gestión ambiental. Independiente de los instrumentos (económicos, de regulación directa o una combinación de estos) que sean empleados, la situación de precariedad e inaccesibilidad del acervo de informaciones funciona como un limitador de las posibilidades de cooperación entre los agentes públicos y privados. Otros puntos analizados (coordinación entre diferentes agentes, establecimiento de prioridades, pactar objetivos y metas, uso combinado de instrumentos y, enseguida, evaluación de la eficacia de las políticas públicas) tienen, con la disponibilidad de informaciones, una condición necesaria para tornarse viables.

8. Evaluación de la eficacia de las políticas

En la mayor parte de los experimentos analizados (N^{os} 1, 2, 3 y 4) mecanismos/prácticas de evaluación no hacían parte integrante de los IEs. En dos de los otros experimentos ese factor asumía características diferentes, a saber: i) en uno de ellos (N^o 6), la evaluación de la eficacia de una dada política era la propia razón de ser del instrumento; y ii) en el otro (N^o 5) la evaluación de eficacia era parte del mecanismo implementado, objetivando verificar si los criterios alternativos de licencia ambiental que estaban siendo experimentados generarían los resultados esperados o, cuando no, que instrumentos de control directo deberían ser aplicados. El resultado del análisis no podría ser otro; la evaluación de eficacia de políticas públicas es un procedimiento tan raro cuanto difícil.

Es notoria la precariedad de los sistemas de acompañamiento y monitoreo, así como los de tratamiento de las informaciones disponibles. Contornear esas deficiencias es condición necesaria para realizar evaluaciones de cualquier tipo. Entretanto, aunque haya casos en que ese estrangulamiento sólo será resuelto a partir de inversiones razonablemente elevadas, se podría dar largos pasos si las informaciones dispersas por las oficinas y gavetas de las agencias ambientales fuesen objeto de un trabajo sistemático de colecta, tratamiento y diseminación. Evaluaciones de las políticas públicas son raras, siendo el empleo de métodos del tipo costo beneficio o costo efectividad una práctica insólita. Aunque los recursos disponibles fuesen abundantes el poco caso no se justificaría. Cuando se trabaja dentro de un contexto de tales limitaciones como el actual estos

procedimientos se tornan esenciales tanto en lo que se refiere a la fase de concepción de los IEs como de implementación/acompañamiento de los mismos.

9. Compatibilidad con metas de estabilización económica

Cinco de las siete experiencias (N°s 1, 2, 3, 4 y 6) analizadas no pueden ser responsabilizadas por interferir con las políticas de estabilización económica. La mayor parte porque no implican en aumento significativo de los costos (vía carga tributaria o insumos y servicios) para las empresas. Esa constatación comporta dos lecturas: i) por un lado el gestor público podría ser aliviado por no añadir al “costo Brasil” una carga adicional cuya responsabilidad pueda recaer sobre el sector ambiental; ii) por otro lado, este mismo gestor puede preocuparse porque no está añadiendo también reales incentivos al cambio de comportamiento por parte de los agentes económicos.

Como fue visto en el caso del criterio **objetivo del instrumento**, entre los IEs analizados predomina el carácter de generación de los ingresos. En esta perspectiva ellos pueden mismo ser considerados “bien sucedidos”. Si la intención del gestor ambiental fuese la de cubrir deficiencias localizadas de recursos, de forma casi indolora, habrá acertado. Los costos impuestos a los agentes económicos individualmente no tienen aparentemente un impacto muy elevado. Entretanto, por otro lado, si fuese la intención de este mismo gestor inducir cambios de comportamiento, los instrumentos no estarían probablemente produciendo los efectos deseados. Los dos experimentos restantes (N°s 6 y 8) implican una óptica diferente. Además de no significar aumento de costos ellos, por el contrario, incentivan el uso más eficaz de los recursos, enfocando la administración y el desempeño, a través de la adopción de reglas más flexibles y métodos de control de la contaminación más costo-efectivos.

Bibliografía

- Asad, M. et al (June, 1999)*, Management of Water Resources: bulk water pricing in Brazil, World Bank Technical Paper N° 432, The World Bank, Washington D.C.
- BID (December, 1996)*, Environmental Management in the Southern Cone, Final Report (ATN/II-5109-96), Inter-American Development Bank.
- BNDES-CNI-SEBRAE (1998)*, Pesquisa Gestão Ambiental na Indústria Brasileira, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Brasília DF.
- CEPAL (Agosto, 1999)*, Desafíos y Propuestas para Una Implementación Más Efectiva de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1998)*, Instrumentos Económicos e Financeiros, Secretaria de Meio Ambiente, São Paulo.
- Huber, R.M. et al (November, 1998)*, Market-Based Instruments for Environmental Policymaking in Latin America and the Caribbean: lessons from eleven countries, World Bank Discussion Paper N° 381, The World Bank, Washington D.C.
- Margulis, S. e Gusmão, P.P. (May, 1996)*, Problems of Environmental Management in the Real World: the Rio de Janeiro Experience, in Environmental Policy for Economies in Transition: lessons learned and future directions, editado por Marie L. Livingston, Proceeding of the Resources Policy Consortium Symposium, Washington, D.C.
- Mendes, F.E. e Seroa Da Motta, R. (Maio, 1997)*, Instrumentos Econômicos para o Controle Ambiental do Ar da Água: uma resenha da experiência internacional, IPEA, Texto para Discussão N° 479, Rio de Janeiro.
- Ribeiro, M. A. (1999)*, Sobre o Princípio Protetor-Recebedor, in ECO 21, Ano IX, N° 42, Setembro-Outubro, Rio de Janeiro.
- Seroa Da Motta, R. et al (Outubro, 1996)*, Uso de Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental da América Latina e Caribe: lições e recomendações, IPEA, Texto para Discussão N° 440, Rio de Janeiro.

Seroa Da Motta, R. e Mendes, F.E. (1996, 2v), Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental: aspectos teóricos e de implementação, in *Economia Brasileira em Perspectiva*, Rio de Janeiro, IPEA.

Seroa Da Motta, R. (1998), Manual para valoração econômica de recursos ambientais, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

THE WORLD BANK (April, 1995), National Environmental Strategies: learning from experience, Environment Department, Land, Water and Natural Habitats Division, Washington D.C.

_____ (*July, 1998*), Five Years After Rio: innovations in environmental policy, Environmental Sustainable Development Studies and Monographs Series N° 18, The World Bank, Washington, D.C.

_____ (*October, 1999*), Greening Industry: new roles for communities, markets and governments, Development Research Group, World Bank, Oxford University Press, New York.

II. El caso del Caribe³⁰

Leisa Perch

A. Introducción

Los efectos de la actividad humana sobre el medio ambiente se reflejan en una serie de síntomas, como el incremento del volumen de los residuos sólidos, el agotamiento de la capa de ozono, el recalentamiento del planeta y el aumento progresivo de la contaminación urbana. La generalización de estos efectos ha catalizado la búsqueda de herramientas e instrumentos alternativos de políticas que vayan más allá de las normas y leyes tradicionales.

En los últimos años se han desarrollado instrumentos económicos que pueden llegar a constituir metodologías aptas para abordar los problemas de la gestión del medio ambiente y formular los cambios de políticas necesarios para asegurar su eficacia. Existe un gran número de publicaciones sobre este tipo de experiencias, aunque muy pocas hacen referencia a los países en desarrollo. Del mismo modo, los estudios pormenorizados sobre los países del Caribe son relativamente escasos. Sin embargo, cada vez resulta más evidente que los instrumentos e incentivos de mercado brindan la posibilidad de examinar este problema en sus raíces proporcionando alternativas

³⁰ Este capítulo fue preparado por la señora Leisa Perch, consultora de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto “*Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*”, con el apoyo financiero del PNUD.

nítidas a los consumidores de bienes y servicios. El presente estudio tiene por objeto extraer conclusiones sobre las experiencias de la región del Caribe.

La Sede Subregional para el Caribe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), ha encargado la realización de esta investigación en nombre de dicha Comisión para utilizarla como insumo en una reunión regional que se celebrará en Chile en febrero de 2001. En esta reunión se tratará de recopilar las diversas experiencias nacionales o regionales en un estudio exhaustivo sobre la aplicación de los instrumentos económicos en la región de América Latina y el Caribe.

En esta investigación se ha recurrido a estudios de casos realizados en la subregión del Caribe para evaluar los problemas y los desafíos relativos a la implementación de este tipo de instrumentos, tomando en consideración los marcos operativos macroeconómicos, normativos e institucionales vigentes. En ella se procura analizar las experiencias del Caribe en materia de gestión ambiental y el papel que desempeñan los instrumentos económicos –en tanto metodologías relativamente novedosas– para alcanzar las metas y cumplir con los principios formulados en el Programa 21 y en el Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo. Además se tratará de elaborar un modelo o marco para el diseño y la aplicación de estos instrumentos en la subregión del Caribe, teniendo en cuenta los éxitos y fracasos del pasado y el presente y la experiencia de otros países desarrollados o en desarrollo, según corresponda.

Agradecemos calurosamente la asistencia de los organismos participantes, especialmente los de Barbados y Jamaica. Su apoyo y cooperación en esta tarea ha sido una contribución importante para la elaboración de este documento final.

Como resultado de esta investigación, pueden formularse varios mecanismos para mejorar el diseño y la aplicación de los instrumentos económicos en la subregión del Caribe. También es evidente que la situación Caribe es inmejorable para determinar la utilidad de estos instrumentos a medida que los vaya utilizando en la definición de los problemas ambientales más importantes. Un aspecto clave de este proceso será la evaluación económica de los recursos naturales.

B. Metodología utilizada en la investigación

1. Objetivos de la investigación

La meta de este trabajo es:

- describir la experiencia de los países del Caribe en la aplicación de instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente;
- identificar los problemas y desafíos encontrados en la implementación de algunos instrumentos utilizados para abordar cuestiones ambientales específicas;
- analizar las experiencias regionales y extraer las conclusiones pertinentes; y
- formular y recomendar un modelo o marco para la aplicación eficaz de nuevos instrumentos, teniendo en cuenta el entorno político, los marcos macroeconómicos, los problemas sociales e institucionales y la capacidad técnica en los planos nacional y local.

A tal fin, en el presente documento de investigación se procura analizar los siguientes aspectos de los instrumentos seleccionados:

a) Proceso de diseño de los instrumentos

- las entidades u organismos normativos que diseñaron los instrumentos o las consultas realizadas;
- los objetivos del instrumento, como la generación de ingresos, el mejoramiento de la calidad ambiental, etc.;
- los criterios utilizados para diseñar el instrumento;
- el grado de participación de las partes interesadas –por ejemplo, los sectores que contribuyen a la contaminación– en el proceso de diseño del instrumento;
- la elaboración y ejecución de estudios pilotos o pruebas realizadas con el instrumento durante la etapa de diseño; y
- la descripción de los pasos seguidos –con respecto a los aspectos políticos y técnicos– en el proceso de diseño y aplicación del instrumento.

b) Proceso de implementación y aplicación del instrumento

- las entidades y organismos regulatorios encargados de la aplicación y el cumplimiento del instrumento y los mecanismos de coordinación existentes entre estos organismos;
- los obstáculos y desafíos encontrados en la implementación y aplicación de estos instrumentos;
- los factores determinantes de los obstáculos y desafíos mencionados;
- la identificación de los obstáculos más importantes y de los sectores que se opusieron con más fuerza;
- la identificación de las estrategias y medidas utilizadas para superar estas dificultades;
- la efectividad lograda en la aplicación de los instrumentos;
- la existencia de estimaciones de gastos incurridos en la elaboración y aplicación de los instrumentos;
- la existencia de estimaciones de los beneficios obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos.

2. Enfoque utilizado

En los objetivos de la investigación se delinearon claramente las metas y los problemas concretos que debían ser objeto de examen. Las características de la investigación eran complejas y para realizarla era preciso contar con insumos aportados tanto por la consultora –en su condición de analista– como por los técnicos y los encargados de la formulación de políticas. En la parte principal del presente documento se procura abordar estos temas.

Para ello, se utilizó un doble enfoque, que comprendía:

- i) Una investigación documental y bibliográfica sobre la tipología de los instrumentos económicos y sobre los instrumentos económicos específicos –cuya aplicación se ha

propuesto o se está proponiendo en la subregión– con el objeto de determinar cuáles deberían analizarse en esta investigación; y

- ii) La elaboración de un cuestionario y su distribución a determinados organismos con el objeto de obtener retroalimentación sobre los temas concretos que trataremos de abordar en la investigación.

Como parte de la metodología aplicada también se elaboraron criterios de selección y de “evaluación de resultados” formulados sobre la base de un análisis de los objetivos del documento o extraídos de la bibliografía. Esta metodología se explica detalladamente en el capítulo 6.

Como el tiempo disponible para realizar la investigación era limitado, el cuestionario elaborado para este trabajo resultó ser la forma más idónea de lograr las respuestas necesarias. Para identificar los procesos y las experiencias pertinentes, se decidió que el primer paso debía consistir en la individualización de los instrumentos mediante una investigación. Por ese motivo, el envío de cuestionarios abiertos a los gobiernos y a las organizaciones de la región no parecía tener mucho sentido.

Una búsqueda preliminar de información en la región permitió encontrar ejemplos relacionados con la gestión de los residuos sólidos, los recursos energéticos, el turismo y la gestión de los recursos hídricos. Sobre esta base se seleccionaron cuatro países para realizar estudios de casos, a saber: Antigua y Barbuda, Barbados, Jamaica y Trinidad y Tobago. Sin embargo, en realidad sólo pudimos realizar estudios pormenorizados en dos de estos países: Barbados y Jamaica.

En todo el documento los términos “instrumentos económicos” e “instrumentos de mercado” se utilizaron como sinónimos.

3. Limitaciones del enfoque elegido

Dadas las limitaciones de tiempo y la falta de fondos para viajes, la mayor parte de la investigación se realizó mediante entrevistas telefónicas e intercambio de mensajes de correo electrónico, especialmente para obtener información sobre los otros tres países incluidos en el estudio. Pese a que este enfoque es restringido, resultó eficaz para abordar los temas seleccionados en el tiempo disponible. El estudio se circunscribió a los instrumentos y procesos fácilmente asequibles e identificables y, por ese motivo, es posible que no se hayan incluido otros que estaban en sus primeras etapas de desarrollo. Se intentó abarcar la mayor variedad posible de experiencias de la región, correspondientes a distintos aspectos de la gestión ambiental, diversos marcos institucionales y normativos y que hayan tenido mayor o menor éxito en su aplicación.

El enfoque adoptado es adecuado para identificar los problemas y los desafíos desde el punto de vista de los países del Caribe, especialmente a la luz de las limitaciones señaladas. Los resultados de este estudio han puesto en evidencia la necesidad de un análisis más profundo de los mecanismos de aplicación y de las alternativas de políticas de que dispone la subregión.

C. Los instrumentos económicos como parte del conjunto de herramientas de la gestión del medio ambiente

1. Gestión del medio ambiente

“El hombre siempre ha explotado el ambiente natural para satisfacer sus necesidades. Sin embargo, en este siglo éstas han alcanzado tal magnitud que estamos degradando los

ecosistemas de los cuales dependen nuestra salud y nuestra subsistencia”. (PNUMA/NASA/Banco Mundial, 1998, Protecting our Planet-Securing our Future, p. 1)

En vísperas del siglo XXI, es evidente que el hombre está dilapidando los recursos del planeta Tierra que habita. Este triste pronóstico data ya de los años sesenta y setenta y había sido formulado, en parte, por Thomas Malthus en 1789. Sin embargo, a medida que nos acercamos al nuevo siglo, el vaticinio se hace cada más irrefutable: nuestro modo de vida y nuestros patrones de consumo y de producción son insostenibles. Insostenibles en lo que se refiere al uso actual de los recursos, a la degradación acelerada del entorno físico y a la profusión de síntomas que reflejan una destrucción acelerada del medio ambiente, como la lluvia ácida, la deforestación, las inundaciones, la desertificación, la desaparición de las marismas, los arrecifes y los sistemas de arrecifes, la extinción de especies y la declinación del número de especies marinas.

Como parte de este despertar, también se ha hecho evidente que uno de los motivos que nos ha llevado a esta situación ha sido la exclusión y la desestimación del “medio ambiente” y de los bienes ambientales en el modelo tradicional de desarrollo económico. En la economía clásica, sobre la cual se basa el proceso contemporáneo de industrialización, nunca se atribuyó un “valor” al medio ambiente y a sus funciones o los consideró como recursos gratuitos, lo mismo que los bienes y servicios ambientales. La consecuencia de ello, fue la sobreexplotación y la degradación de recursos importantes. Hoy día, resulta cada vez más evidente que es imposible separar el crecimiento económico de la integridad del medio ambiente y de los ecosistemas pues la mayoría de los bienes son producto de los recursos o de las materias primas que provee la naturaleza. De hecho, Dixon y Margulis (1994) sugieren que “los impactos ambientales están determinados por la escala y la estructura de la economía, así como por la tecnología y la eficiencia con que se utilizan estos recursos”. En el gráfico 1 se ilustra este marco operacional. Esto ha llevado a propugnar que la gestión del medio ambiente se considere como parte integrante del desarrollo sostenible y que se coloque en un pie de igualdad a las funciones ambientales o ecológicas, a la economía y a la sociedad.

Este replanteo de los principios ha sido propuesto en varias “directrices” importantes, como el documento “Nuestro Futuro Común”, elaborado en 1987 por la Comisión Brundtland, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río en 1992 y la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, celebrada en Barbados en 1994, y se ha asociado a un cambio de paradigmas conforme a los cuales la economía y el medio ambiente quedan íntimamente vinculados. En el Principio 16 de la Declaración de Río se hace referencia directa a este tema. La Conferencia de Río fue el ámbito donde se consumó esta unión entre dos aspectos que hasta entonces estaban totalmente disociados. En la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo de los Pequeños Países Insulares en Desarrollo este proceso se llevó aún más lejos, ya que en ella se reconocieron las necesidades concretas de algunos países en su lucha por este tipo de desarrollo.

2. Integración del medio ambiente a la formulación de las políticas de desarrollo

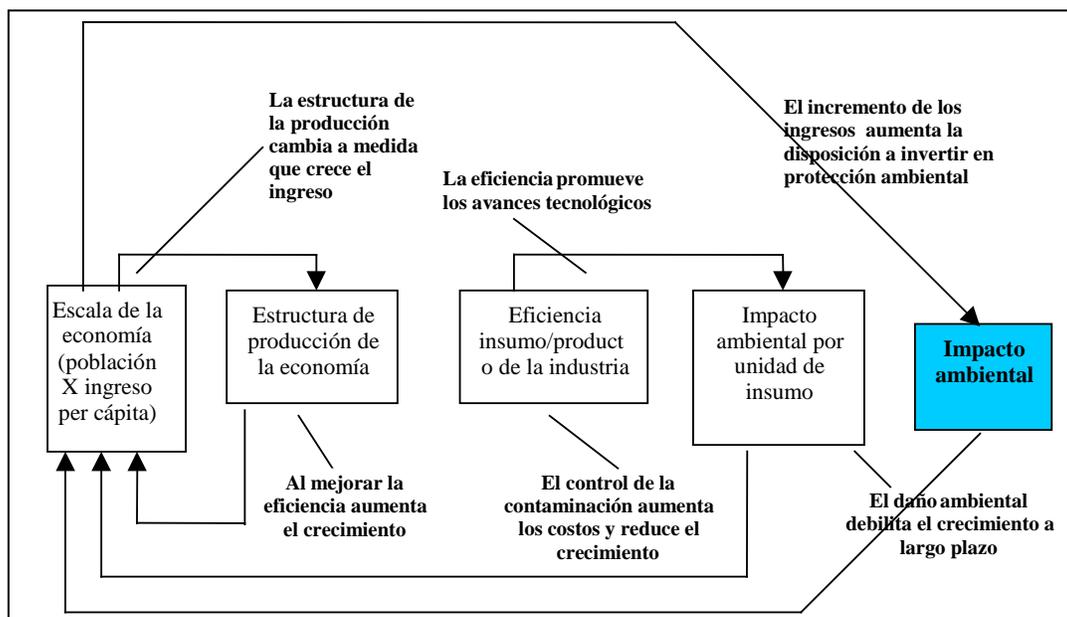
A medida que la gestión ambiental fue adquiriendo más peso en las agendas internacionales, regionales y nacionales, el enfoque clásico ha sido la aplicación de instrumentos de políticas, entre los cuales cabe mencionar las medidas legislativas. Estas medidas normativas se conocen con frecuencia como medidas de “**comando y control**”. Por lo general, su adopción tiene por objeto desalentar las conductas que tengan un impacto negativo sobre el medio ambiente. Últimamente, se oye decir con frecuencia que estas medidas son insuficientes para generar los cambios de conductas

deseados. En la bibliografía se ha señalado que su principal debilidad consiste en que su eficacia está demasiado supeditada a: i) la aplicación de mecanismos de monitoreo y evaluación; ii) la existencia de sistemas administrativos complejos; y iii) una gran capacidad de fiscalización.

En respuesta, Rolfe y Nowland (1993) señalan que *"la urgencia de la tarea [gestión ambiental] nos desafía a trabajar en el desarrollo de nuevas formas para lograr nuestras metas"*. Además, es un hecho cada vez más reconocido que el enfoque utilizado para la formulación de políticas debería centrarse en la prevención y no en la mitigación. Así, se ha determinado que los instrumentos de políticas regulatorias y jurídicos tradicionales no alcanzan para modificar las conductas de los grupos o las personas. Del mismo modo, como en el proceso de desarrollo económico no se ha tenido en cuenta el medio ambiente, cabe preguntarse cuáles son los mecanismos existentes para financiar la gestión del medio ambiente.

Asimismo, se ha señalado que para lograr cambios efectivos en el mercado de los bienes ambientales es imprescindible tener alguna idea de su valor.

Gráfico II.1
LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE



Fuente: Publicado en "Promoting Development that Lasts", por Andrew Steer y Vinod Thomas y adaptado por Dixon y Margulis en "Integrating the Environment into Development Policymaking" (1994).

En líneas generales, las políticas ambientales tratan de reducir la degradación del medio ambiente con el menor costo social posible (Huber y otros, 1995). El mecanismo clave para lograrlo es armonizar, de alguna manera, los costos privados con los costos sociales para que las "externalidades" se conviertan en parte del proceso de adopción de decisiones. En otras palabras, tratamos de aplicar un "impuesto pigouviano" basado en el principio de "quien contamina paga". La bibliografía en la que se recomienda el uso de instrumentos económicos como forma de salvar esta brecha es muy abundante (véase, por ejemplo, Panayotou, 1994 y O'Connor, 1996).

Por lo tanto, los instrumentos económicos pueden definirse como instrumentos de formulación de políticas que utilizan un marco y mecanismos de mercado para igualar los costos de los bienes

ambientales consumidos. De este modo, se ubican en la mitad del espectro de instrumentos posibles (véase el gráfico II.2), que van desde las normas de mando y control hasta los instrumentos de *laissez faire*, como la defensa de los consumidores o las demandas civiles.

Gráfico II.2
GAMA DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS



Fuente: Elaboración propia del autor.

Los instrumentos de mercado tienen ventajas evidentes sobre los de comando y control. Por sus propias características, convierten la gestión del medio ambiente de un asunto de orden moral a otro de orden económico y, en consecuencia, permiten alcanzar a un espectro más amplio de actores y, especialmente, al sector privado que, por lo general, desea gozar de total libertad en este aspecto.

Cuadro II.1
TIPOS DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS QUE PUEDEN APLICARSE PARA APOYAR LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL PLANO NACIONAL

Problema	Tipo de instrumento
Reducir la contaminación – Principio de “quien contamina paga”	<ul style="list-style-type: none"> • Cargos por descarga de efluentes • Cargos sobre las emisiones • Permisos negociables
Gestión de desechos (reducir su generación y eliminarlos de la corriente de desechos)	<ul style="list-style-type: none"> • Cargos sobre los productos • Gravámenes sobre los bienes importados • Tasas de descarga • Tasas en concepto de licencias para la descarga de desechos • Sistemas de pago y reembolso de depósitos
Promover la reducción del consumo de recursos naturales, como la energía y el agua	<ul style="list-style-type: none"> • Concesión de derechos • Desgravaciones fiscales sobre las tecnologías ecológicamente racionales • Eliminación de impuestos sobre el consumo para los productos • Medidas de diferenciación fiscal (conforme a las cuales los precios son más atractivos cuando se utilizan tecnologías ecológicamente racionales en comparación con los de los productos más tradicionales y perjudiciales para medio ambiente)
Sostenibilidad en la industria	Instrumentos de persuasión <ul style="list-style-type: none"> • Normas • Sistema ISO 14 000 y otros sistemas de acreditación

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se espera que los instrumentos económicos tengan en cuenta que el medio ambiente también tiene usos cuya manifestación no se limita solamente al desarrollo humano y el consumo. El medio ambiente tiene implícitos otros valores de uso indirecto o de no uso que no han sido explicados y que van más allá de las funciones de la oferta más esenciales, aunque las incluyen. La descripción más acertada corresponde a Panayotou (1995) cuando señala que “el mayor valor de los recursos naturales es su carácter de fuente de funciones ecológicas, servicios ambientales y calidad de vida”.³¹ El desafío es, pues, desarrollar instrumentos financieros que modifiquen los patrones de consumo y de producción para favorecer la sostenibilidad.

Los instrumentos económicos pueden tener distintas características. En el cuadro II.1 se enumeran algunos de ellos y los problemas que se intentó resolver mediante su implementación. Estos instrumentos comprenden los impuestos, los cargos y los gravámenes.

3. Funcionamiento de los instrumentos económicos

Las metas de estos instrumentos todavía suscitan muchas controversias. Algunos los consideran exclusivamente como mecanismos para promover los cambios de conductas mientras que otros reconocen que pueden desempeñar un papel igualmente importante en la generación de ingresos. En el capítulo XV del Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo aprobado en la Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, se exhortó a los países a que buscaran métodos innovadores para financiar el desarrollo sostenible, con inclusión de los mecanismos de mercado.

En la bibliografía se encuentran principios orientadores para la formulación y aplicación de políticas a escala macro y micro. Los trabajos de Huber y otros (1995) y Welles (1997) son muy ilustrativos a ese respecto.

A fin de abordar los problemas a escala macro, es decir las políticas de tipo general, Huber y otros (1995) han recomendado que los instrumentos económicos deberían:

- Ser eficaces desde el punto de vista de los costos;
- Reducir las externalidades;
- Generar ingresos;
- Abordar los problemas de incertidumbre; y
- Alentar la sostenibilidad.

A escala micro –en este caso, las actividades turísticas– Wells (1997), considera que los instrumentos económicos son especialmente útiles para:

- Aumentar los beneficios económicos netos;
- Aumentar la contribución del turismo al desarrollo local;
- Mitigar los impactos ambientales; y
- Contribuir a compensar los fondos necesarios para preservar la biodiversidad.

³¹ Reproducido del documento de Panayotou (1995), titulado, Innovative Economic and Fiscal Instruments y presentado en la Tercera Conferencia Anual del Banco Mundial sobre el desarrollo social y ecológicamente sostenible, celebrada en octubre de 1995 para tratar el tema: Servicing Innovative Financing for Environmentally Sustainable Development.

Para este último autor, las posibilidades que ofrecen los instrumentos económicos para resolver la dicotomía –cada vez más reconocida– entre el turismo y el medio ambiente es un signo alentador, especialmente para las economías que dependen en gran medida de esta actividad para su desarrollo económico, una situación muy característica de muchos países de la subregión del Caribe. En la página 39, Wells (1997), señala que “el desafío más importante para manejar el turismo es encontrar un equilibrio entre los beneficios que proporciona el uso que hacen los turistas de los elementos ecológicos naturales de la zona y el mantenimiento de éstos”. Es probable que el actual sistema de mercado genere demasiados bienes tangibles a expensas de los intangibles, como los usos indirectos del medio ambiente y los beneficios derivados de su no utilización.

Las posibilidades que brindan los instrumentos económicos para avanzar en la solución de los problemas de deterioro del medio ambiente son indiscutibles. Sin embargo, es evidente que sólo pueden resolver problemas que tienen una función de mercado pero no pueden ayudar en las cuestiones relacionadas con la calidad de las tecnologías. Además, es indudable que para la aplicación de instrumentos económicos, como las tasas de usuarios, los permisos negociables, los impuestos sobre los bienes perjudiciales para medio ambiente, los cargos de usuarios, etc., los principales obstáculos serán la aceptabilidad política y la equidad. Asimismo, es innegable que los instrumentos de mercado, por sí solos, no podrán resolver los problemas de gestión del medio ambiente. En los casos en que la aplicación de los instrumentos de mercado y los instrumentos económicos han tenido éxito, se observa una combinación notable de este tipo de mecanismos con los mecanismos tradicionales de mando y control.

Como se señala en el informe del “Workshop on Use of Economic Instruments in Environmental management including the disposal of Non-biodegradable materials in Jamaica” (1995), la elaboración de marcos cívicos, jurídicos y económicos es una condición indispensable para la viabilidad de los instrumentos económicos. En tal sentido, el Dr. Mark Figueroa destacó en su presentación que los incentivos económicos deben impulsar una acción permanente y no mejoras coyunturales producidas por la aplicación de sanciones.

Aún hoy hay quienes sostienen que el objetivo debería ser, sencillamente, modificar las conductas mientras que otros argumentan que la meta es ganar dinero. Sin embargo, cabe señalar que uno de los problemas más importantes de las políticas nacionales de medio ambiente es la sostenibilidad financiera de los programas. La falta de fuentes de financiamiento seguras y, por ende, la imposibilidad de formular planes a largo plazo, ha hecho peligrar los programas y provocado su declinación. No se puede descartar la posibilidad de obtener fondos para mantener los programas mediante los instrumentos económicos. Este argumento tiene dos caras. Aunque la asignación a priori de los fondos resulte más transparente y favorezca la aceptabilidad de los nuevos mecanismos fiscales, también es posible que los gobiernos sean menos receptivos a los problemas nuevos o emergentes. Una recomendación posible para resolver esta disyuntiva es que los gobiernos examinen la viabilidad de asignar a priori sólo una parte de los fondos.

No obstante, los expertos en esta materia han señalado que los beneficios de este tipo de medidas serían la eficacia en relación con los costos y la eficiencia. Grassl (1997) va más allá, y menciona las ventajas del racionamiento cuantitativo. Muchos especialistas, entre ellos, los participantes del Seminario de Jamaica que acabamos de mencionar y O’Connor (1996), también han planteado la necesidad de asegurar la equidad, es decir, de evitar que estas medidas perjudiquen a los pobres. También se señaló que en el marco de los instrumentos económicos es preciso incluir estrategias que recompensen a los que superan los requisitos mínimos y sancionen a los que no los cumplan. Grassl (1997) observa que las medidas de orden y control son más adecuadas cuando se

trata de cuestiones de “calidad” mientras que los sistemas de mercado, como los incentivos económicos, son una salvaguardia más adecuada para la “cantidad”.

Como resultado de sus investigaciones sobre la experiencia de 11 países de la región de América Latina y el Caribe, Huber y otros (1995) han recomendado los siguientes Diez Mandamientos para los instrumentos de mercado.

Se pueden citar ejemplos de experiencias exitosas a nivel nacional, especialmente en el grupo de países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Otro tanto puede decirse de los países de reciente industrialización, como Taiwán. Concretamente, en este país, se ha aplicado un sistema de reembolsos de depósitos que ha permitido reducir el volumen de materiales no biodegradables en la corriente de desechos y la creación de un mercado de materiales y bienes reciclables (O’Connor, 1996).

En el plano internacional, tanto en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (en adelante, el Convenio de Basilea) como en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se hace referencia al uso de instrumentos económicos. La secretaría del Convenio de Basilea está trabajando con los países para desarrollar un sistema de subasta de derechos para regular el consumo de las sustancias que agotan la capa de ozono y facilitar el congelamiento del consumo para el año 2000 y la eliminación gradual de estas sustancias para el 2005 (Desai y Mathur, 1996). La secretaría de la Convención Marco sobre el Cambio Climático también está realizando actividades de este tipo con los países para determinar el papel de los mecanismos para un desarrollo limpio y del intercambio de derechos de emisión a nivel internacional. Como parte de estos esfuerzos, el Banco Mundial ha creado, recientemente, el primer Fondo Prototipo del Carbono.

El Proyecto sobre planificación en el Caribe para la adaptación al cambio climático, puesto en marcha de 1997 por la Organización de los Estados Americanos (OEA), la CARICOM y el Centro para el medio ambiente y el desarrollo de la Universidad de las Indias Occidentales (UWI), mediante una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), también significa un reconocimiento de las posibilidades que brindan los instrumentos económicos. Uno de los componentes piloto aborda la formulación de propuestas económicas y normativas para la mitigación del cambio climático y la adaptación a éste. Actualmente, este componente se está aplicando en Antigua y Barbuda y en Saint Kitts y Nevis.

Recuadro II.1

DIEZ MANDAMIENTOS PARA LOS INSTRUMENTOS DE MERCADO

Fuente: Huber y otros, 1995.

4. Conclusiones

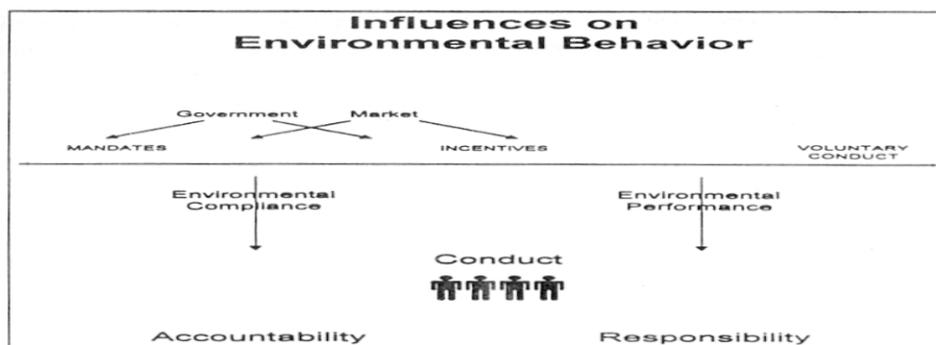
En conclusión, se ha sugerido que para lograr los resultados deseados mediante la aplicación de instrumentos económicos es preciso contar con instituciones fuertes, una legislación adecuada y medidas eficaces de supervisión y de fiscalización. Lo mismo puede decirse con respecto a las medidas de orden y control. Dannemaier y otros (1996) recomiendan el marco siguiente para incidir sobre las conductas. En él, se tiene en cuenta la influencia de la economía, del mercado y de las normas (véase el gráfico II.3).

Del análisis de las experiencias mencionadas en la bibliografía existente, resulta evidente que si los instrumentos recurren a los mercados, crean mercados, aplican normas medioambientales y captan la atención del público en general tienen buenas posibilidades de éxito. Clayton (1997) nos advierte de que los instrumentos económicos son eficaces siempre y cuando la conducta económica de las personas sea racional, una condición que no siempre se cumple. En última instancia, el uso de los instrumentos de mercado y de los instrumentos económicos es parte de la pugna por resolver el siguiente dilema: *¿ahora que percibimos en alguna medida el papel del medio ambiente y de su deterioro, cómo hacemos para financiar la gestión de estos recursos?*

Gráfico II.3

INFLUENCIAS SOBRE LAS CONDUCTAS AMBIENTALES

Realismo: ase
institucionales
Gradualismo:
proyectos pilot
Flexibilidad jur
Liderazgo: los
adopción de
adecuados pa
Participación:
generación y c
equidad.



Subordinación al mercado: las políticas de medio ambiente y el diseño de los instrumentos de mercado deben subordinarse en forma creciente al mercado; es preciso evitar un aumento excesivo de los costos de las transacciones y de las cobranzas.

Generación de ingresos: si bien uno de los propósitos de los instrumentos de mercado es la fijación de costos adecuados para los bienes y servicios ambientales, generalmente es más fácil lograr que se acepte un enfoque de recuperación de costos o, por lo menos, obtener recursos presupuestarios para las instituciones medioambientales.

Desarrollo de recursos humanos: es preciso tener en cuenta los recursos humanos, los organismos pertinentes deberían ser pequeños y recurrir a especialistas externos, habrá que reestructurar y maximizar el organigrama de recursos humanos y aprovechar al máximo los pocos recursos presupuestarios disponibles.

Regionalismo: no se debe rechazar otras experiencias regionales sino fortalecer los vínculos

En las secciones siguientes examinaremos los problemas ambientales concretos que enfrentan las islas del Caribe y la forma en que sus experiencias confirman y convalidan las inquietudes planteadas en este capítulo. En las secciones G y H de este capítulo, se señalarán –siempre que sea posible– los obstáculos que dificultan la aplicación de estos instrumentos y se recomendarán las soluciones posibles para abordar este tema cada vez más importante para el desarrollo de la subregión del Caribe.

D. Marcos económico, social, institucional y medio ambiental de la subregión del Caribe

Desde la celebración de la Conferencia de Río en 1992, la mayoría de la gente coincide en que ya no es posible separar a la economía del medio ambiente ni a la sociedad del marco institucional que la rodea. Para que el desarrollo sea sostenible es preciso considerar que estas cuatro dimensiones forman parte de un conjunto más amplio y no constituyen entidades anónimas.

Además, en la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, celebrada en Barbados en 1994, el énfasis puesto en las características especiales que definen a los Pequeños Estados insulares en desarrollo agregó un nuevo elemento al debate. Se señaló que estos Estados eran más vulnerables desde un punto de vista económico y ecológico que otros países y por lo tanto necesitaban un trato especial en las negociaciones multilaterales y en la formulación de las políticas mundiales de desarrollo económico. La labor realizada desde la celebración de la Conferencia por la Small Islands Foundation a través del Dr. Lino Briguglio del Grupo de Trabajo del Commonwealth y del Banco Mundial sobre la vulnerabilidad y por el Dr. Dennis Pantin (1994) de la Universidad de las Indias Occidentales, ha demostrado que los pequeños Estados insulares en desarrollo enfrentan efectivamente desafíos especiales en materia de desarrollo. Esta característica se manifiesta especialmente en las esferas económicas y ambiental. Sin embargo, las características sociales e institucionales también son factores importantes para lograr un desarrollo sostenible.

En la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo se señalaron 15 temas prioritarios para estos territorios, a saber:

- El cambio climático y el ascenso del nivel del mar.
- La biodiversidad.
- Los desastres naturales o artificiales.
- Las instituciones nacionales y la capacidad administrativa.
- La gestión de los desechos.
- Las instituciones regionales y la cooperación técnica.
- Los recursos marinos y costeros.
- El transporte y las comunicaciones.
- Los recursos de agua dulce.
- La ciencia y la tecnología.
- Los recursos de tierras.

- El desarrollo de los recursos humanos.
- El desarrollo de la energía.
- La aplicación, la vigilancia y el examen.
- Los recursos turísticos.

La competencia entre los intereses económicos y sociales por los pocos y cada vez más escasos recursos de tierras sigue produciendo enormes tensiones sobre el medio ambiente de los países del Caribe. En una publicación reciente, titulada *Caribbean Environmental Outlook* (PNUMA, 1999) se identificaron algunas de las prioridades de la región en materia de medio ambiente cinco años después de la celebración de la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo:

- El uso de la tierra (con inclusión de la urbanización y la provisión de agua dulce).
- El medio ambiente marino y costero.
- La gestión de los desechos.
- Los desastres naturales.

Asimismo, hay que destacar otra prioridad para la región: los peligros que entrañan el cambio climático mundial y otros efectos relacionados con el ascenso del nivel del mar. Esto sigue siendo motivos de preocupación si se tiene en cuenta que, como consecuencia del incremento de las temperaturas y el ascenso del nivel del mar, se prevé un aumento de la frecuencia de los fenómenos meteorológicos graves, las sequías y las lluvias torrenciales y del deterioro del medio ambiente costero y marino. En 12 países de la región de la CARICOM se está aplicando el Proyecto sobre planificación en el Caribe para la adaptación al cambio climático mundial a fin de ayudarlos a mitigar las consecuencias de estos fenómenos y adaptarse a ellos. Se considera que los efectos proyectados del cambio climático mundial exacerbarán una situación, de por sí grave, que afecta la integridad social y física de las islas. Muchas de ellas están ubicadas en la zona de huracanes del Atlántico y sufren daños frecuentes debido a los fuertes sistemas climáticos estacionales.

A los fines del presente documento, la subregión del Caribe comprende toda las islas ubicadas entre Jamaica, ubicada cerca de la costa de Miami, hasta Guyana, situada en el borde de la plataforma continental sudamericana. (En la página siguiente se incluye un mapa de la subregión). Aunque estos países tienen varias características comunes, también son muy diversos en cuanto a su tamaño, población, cultura, nivel de vida y desarrollo económico. Estos factores son determinantes en cuanto a la selección de los instrumentos de políticas y la peculiaridad de las dificultades que deben enfrentar para solucionar los problemas de gestión del medio ambiente.

En la mayoría de estas islas la población se distribuye en forma concéntrica a partir de centros de gran densidad ubicados cerca de la faja costera. En algunos casos el 60% o más vive en la costa o a menos de 2 kilómetros de ésta (Antigua y Barbuda y Barbados). Por lo general, las economías de las islas del Caribe dependen en gran medida de un solo productos –una única rama de actividad contribuye con más de 40% del PIB y de los ingresos en concepto de comercio exterior. En muchos países del Caribe, el principal motor del desarrollo económico es el turismo. A esta categoría pertenecen Antigua y Barbuda, Bahamas y Barbados. En algunos, el turismo ha comenzado a sustituir ciertos mercados en declinación, como el del banano en la mayoría de las Islas del Barlovento (Dominica y Santa Lucía).

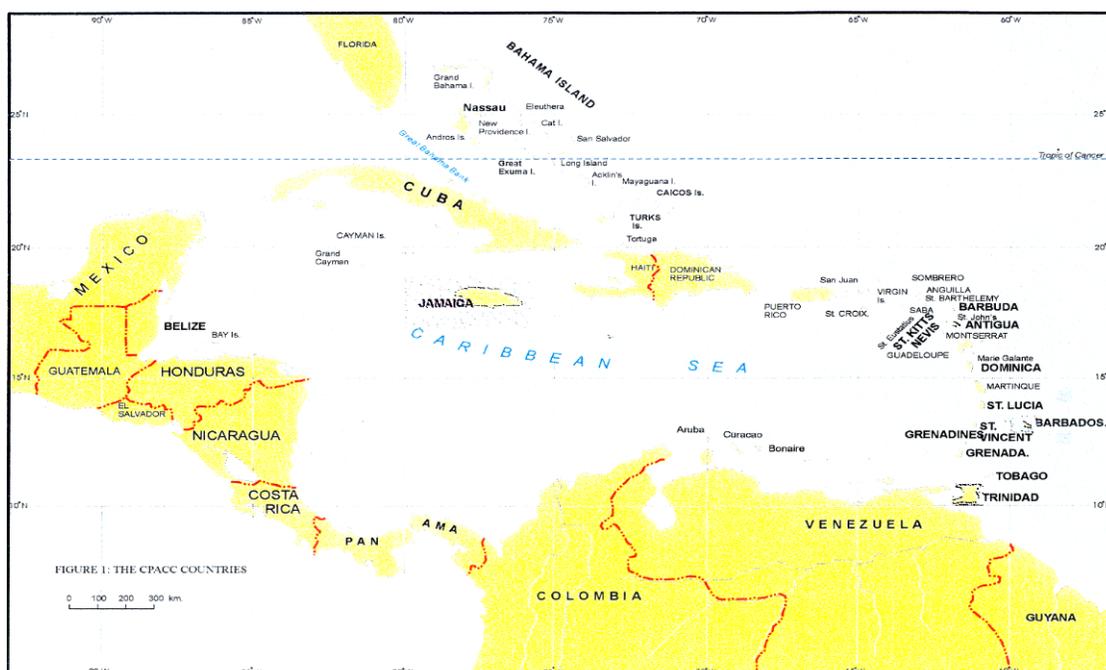
1. Características económicas

Generalmente, las economías de los pequeños Estados insulares en desarrollo se caracterizan por: i) ser pequeñas economías insulares; ii) depender en una proporción elevada de una o dos ramas de actividad; iii) ser especialmente vulnerables a los shocks externos; y iv) ser vulnerables a los desastres naturales. En el *Caribbean Environmental Outlook* (PNUMA, 1999) se destaca que “su fragilidad ecológica, estrecha interdependencia económica y vulnerabilidad ecológica” son factores fundamentales que hacen necesaria una estricta vigilancia de su base de recursos naturales. St. Cyr (1983) también señala que el marco institucional heredado de la época de las plantaciones ha contribuido en gran medida a conformar muchos de los marcos de políticas vigentes hoy día en el Caribe. El desarrollo económico actual sigue teniendo como base un modelo de monocultivo, en el que han pasado de la producción de azúcar o el tabaco –que floreció durante el período comprendido entre el siglo XVI hasta las primeras décadas del siglo XX– al turismo en los años sesenta y setenta, después que lograron su independencia. Hasta las islas más grandes, como Jamaica y Trinidad y Tabago, enfrentan la necesidad imperiosa de diversificar su base económica.

Las economías de algunas de las islas de mayor tamaño, como Jamaica, están algo más diversificadas, pero de todos modos pueden definirse, parcialmente, como economías de monocultivo. El sector de los servicios financieros está desempeñando un papel cada vez más importante en el desarrollo nacional. La escasez de recursos de tierras constituye el eje de una dura competencia entre la vivienda, las carreteras, el turismo y la agricultura tradicional.

En un mundo dominado por un paradigma económico basado en el crecimiento impulsado por las exportaciones, los pequeños Estados insulares en desarrollo tienen enormes dificultades para competir en el mercado global, en el que predominan procesos complejos de producción y manufactura. Esta “desventaja competitiva”, como se la puede llamar, se ha atribuido a su reducido tamaño, a las dificultades para acceder a los mercados, a lo elevado de los costos de transporte y a su ubicación, relativamente alejada de las rutas internacionales.

Mapa II.1
PAÍSES DE LA SUBREGIÓN DEL CARIBE



Fuente: Elaboración propia. (Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas)

En razón de su reducido tamaño y lo limitado de sus recursos naturales (tierras), los países del Caribe han tenido enormes dificultades para desarrollarse y su economía ha dependido de una o dos ramas de actividad, como el turismo. En consecuencia, para estos países el desafío es lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y la sostenibilidad de sus recursos.

Los incentivos tributarios siempre han sido parte de las políticas económicas. De hecho, para alentar el desarrollo los gobiernos han recurrido con frecuencia a las moratorias fiscales –incluso durante períodos de hasta diez años– a las actividades turísticas y manufactureras. La utilización de este tipo de instrumentos para la gestión del medio ambiente es un fenómeno más reciente. Los incentivos tributarios, en tanto medidas fiscales, generalmente están incorporados al presupuesto nacional y no constituyen, en sí mismos, una política general de largo plazo para hacer frente a determinados problemas. Por este motivo, cuando los gobiernos han adoptado medidas de restricción fiscal o políticas de ajuste estructural estos incentivos han sido los primeros en ser desechados. Por ejemplo, en Barbados, durante el período de ajuste fiscal de 1992 a 1996, se eliminaron los incentivos a los dispositivos de ahorro de energía.

Cuadro II.2
MARCOS INSTITUCIONALES Y JURÍDICOS

País	Ministerio de medio ambiente	Informes a la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas	Informes sobre la situación del medio ambiente	Estrategia de biodiversidad y plan de acción nacional	Plan de Acción Ambiental	Consejo nacional para el desarrollo sostenible	Legislación sobre la ordenación de las zonas costeras	Estrategias nacionales de conservación	Plan de ordenación del territorio
Barbados	4	4	en curso	proyecto	8	4	4	4	proyecto 1999
Antigua y Barbuda	4	4		en curso	8	8		8	en curso
Dominica	4	n/d		en curso	8	8		8	
St. Kitts y Nevis	4	4	n/d	en curso	4	8	4	8	
Jamaica	DCR	4	4	en curso	4	4	4	8	
Trinidad y Tabago	DGMA	4	8	en curso	n/d	proyectado		en curso	4

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas:

n/d: no disponible

DCRN: Dirección de Conservación de los Recursos Naturales

DGMA: Dirección de Gestión del Medio Ambiente

2. Características sociales

En líneas generales, el ingreso per cápita de la región es relativamente elevado, oscilando entre los US\$ 10 000 de los Estados Unidos en Bahamas y US\$ 1 075 en San Vicente y las Granadinas (PNUMA, 1999). Cabe señalar que el ingreso per cápita no puede considerarse un indicador de la capacidad de las personas para acceder a los servicios básicos. La cohesión social sigue siendo una de las preocupaciones de los gobiernos que procuran detener el aumento de la pobreza, especialmente de las poblaciones urbanas. Se están ejecutando varios programas para hacer frente a este problema. Hace poco, el Gobierno de Barbados creó el Ministerio de Transformación Social, en el que reunió varias agencias de servicios sociales que, anteriormente, estaban diseminadas en otras instituciones. La meta central de este Ministerio es reducir la pobreza.

La evolución de Barbados, Jamaica y Trinidad y Tobago parece indicar que los problemas de la población urbana tenderán a agravarse, afectando la salud y la productividad de la población. Entre los problemas urbanos cabe mencionar el hacinamiento, los asentamientos precarios y la necesidad creciente de servicios de infraestructura.

También se ha agravado el problema de la morbilidad, ya que la gama de enfermedades crónicas y degenerativas se ha ampliado. La hipertensión, las enfermedades coronarias y el cáncer se cuentan entre las principales causas de los fallecimientos. Esta situación plantea graves dificultades a los sistemas de salud y de bienestar social. Asimismo, en muchos países de la región se observa un marcado envejecimiento de la población, por lo que la atención de las personas de edad se está convirtiendo en un problema de gran magnitud. Muchos países se encuentran en el nivel de reemplazo o en niveles ligeramente superiores, lo que podría afectar a los sistemas de bienestar en el futuro. Esta situación también provoca inquietud con respecto al reemplazo de generaciones y la declinación de la población en edad de trabajar pues la seguridad social depende de las contribuciones de las personas que trabajan. Si se produce un envejecimiento significativo de

la población también se verán afectados los resultados de las políticas económicas ya que una población de más edad es menos activa económicamente.

3. Características medio ambientales

Las presiones de tipo económico y social no son infrecuentes en otros países, pero debido al reducido tamaño de los pequeños Estados insulares en desarrollo, estas presiones y el impacto ambiental son más agudos. En muchas de las islas la intensidad del desarrollo del turismo, tanto en el pasado como en el presente, producen cambios constantes en las características del uso de la tierra. Este fenómeno también tiene efectos importantes sobre la disponibilidad de los recursos renovables –y, especialmente, de los no renovables– del país. La magnitud de la demanda de agua y de energía del sector comercial –con inclusión del turismo– generalmente supera la del sector doméstico.

Mientras que la población estable de Barbados es de 266 000 habitantes, el país recibe anualmente unos 800 000 turistas con estadía y otros 500 000 o más que llegan en los cruceros (Perch, 1999). Las necesidades de esta población de 1 000 000 de personas deben satisfacerse con los recursos disponibles en 430 kilómetros cuadrados de superficie. En esta isla, tanto el agua como los minerales son escasos. Barbados es uno de los 10 países del mundo más carentes de agua mientras que Jamaica –con una población estable de 2 538 000 de habitantes y una población de turistas de cerca de 1 192 200 y una superficie de 11 424 kilómetros cuadrados–,³² posee recursos hídricos suficientes como para satisfacer las necesidades del país pero enfrenta serias dificultades para asegurar el acceso y un suministro adecuado a más del 66% de la población (Water Resources Act, 1995).

El análisis del índice de la presión de la demanda sobre la oferta de agua utilizado por la Secretaría del Commonwealth, basado en un punto de referencia de 1 000 metros cúbicos por persona por año, permitió concluir que Barbados era uno de los seis países pequeños en situación de riesgo. En ese estudio se recomendó que los pequeños Estados consideraran la posibilidad de “*fijar el precio del agua –considerándola, en parte, como bien económico– a un nivel que reflejara su escasez y su costo ambiental, teniendo debidamente en cuenta la necesidad de satisfacer las necesidades básicas de agua potable*” (Secretaría del Commonwealth, 1997).

El desarrollo del turismo ha resultado, a menudo, en la pérdida de recursos y características naturales de por sí escasos y limitados –como los pantanos, los manglares, las playas y los arrecifes– en razón de los vertimientos y escorrentías de las aguas residuales, el buceo y la construcción de centros turísticos y hoteles.

Los recursos de tierras y alimentos son acotados y muchos países dependen de la importación de bienes. Esto reduce la disponibilidad de divisas necesarias para otros fines. Del mismo modo se han visto afectados los recursos marinos debido al aumento localizado de la mortandad de peces, la declinación de determinados recursos pesqueros, el deterioro de la calidad del agua próxima a las costas y la pérdida de integridad de las playas.

Al estar ubicado en una zona de huracanes, los países del Caribe también son muy vulnerables a los desastres naturales y artificiales. La media estimada del ascenso de nivel del mar presagia consecuencias graves para la región. Recientemente, se ha producido una gran mortandad de peces en la zona que se extiende desde Guyana, al sur, hasta San Vicente y las Granadinas, más al norte, lo que no hace sino subrayar la vulnerabilidad de la región a los desastres naturales. Varios millares de peces arrecifales adultos murieron por la presencia de *Streptococcus iniae* –una bacteria de agua dulce– debida al ingreso de masas de agua dulce provenientes de las estelas

³² Las estadísticas de Jamaica se extrajeron del *Caribbean Environmental Outlook* (PNUMA, 1999). Las cifras del turismo se obtuvieron en la misma publicación aunque, originalmente, provienen de las estadísticas de la Organización de Turismo del Caribe.

estacionales del Orinoco y el Amazonas a las aguas costeras del Mar Caribe. Esta gran mortandad de peces afectará la pesca en las aguas costeras durante varios meses o años.

Lo anterior no hace sino ilustrar la gravedad de las dificultades que enfrentan los países del Caribe. Ante este popurrí de problemas y de usos e intereses contrapuestos se hace necesario aplicar políticas y marcos vigorosos y eficaces para lograr un desarrollo sostenible.

4. Características institucionales

a) Poderes judicial y legislativo

La mayoría de las instituciones de la región son el legado de la época del colonialismo británico. El sistema jurídico de estas ex colonias se basa en el Common Law anglosajón y la última instancia de apelación es el Consejo de la Reina en Londres. Sin embargo, los países de la región tomando medidas encaminadas a la creación una Corte Suprema del Caribe que reemplazará al Consejo como última instancia de apelación (Parker, 1999).

La legislatura se basa en el modelo de Westminster y está constituida por una cámara baja y una cámara alta. La primera está integrada por representantes elegidos. Muchos de estos países lograron su independencia en los años sesenta, de modo que los gobiernos son relativamente recientes. La mayoría de las políticas oficiales se desarrollan conforme al ciclo electoral de cinco años y esto constituye a la vez una debilidad y un punto fuerte del sistema. En sus escritos sobre Antigua, Parker (1999) señaló que, según la complejidad del tema de que se trate, la aprobación de un proyecto de ley puede tardar aproximadamente seis meses.

A menudo, un asunto determinado puede estar contemplado en varias leyes que confieren facultades para entender en él a más de una institución. Por ejemplo, en Barbados, la gestión de los desechos sólidos se rige por la Ley de servicios de salud, la Ley de tasas ambientales y la Ley de envases reintegrables. La competencia sobre este tema recae, conjuntamente, en la Dependencia de Proyectos sobre Aguas Residuales y Desechos Sólidos del Ministerio de Salud, en la División de Ingeniería Ambiental del mismo Ministerio y en la Dirección de Servicios de Saneamiento. Además, la Dirección de Acueductos de Barbados debe ocuparse del alcantarillado de la costa occidental mientras que la Dependencia de Proyectos sobre Aguas Residuales y Desechos Sólidos sigue manejando el proyecto de alcantarillado de la costa meridional.

b) Gobierno

Desde la independencia, y salvo algunas excepciones, los gobiernos de la región han sido fuertes y estables, lo que también ha contribuido a asegurar la estabilidad de la economía y un flujo elevado de inversiones extranjeras directas. El poder ejecutivo también está estructurado en gran medida sobre la base del sistema inglés. El Jefe de Estado es el Gobernador General y Representante de la Reina. Por lo general, los gobiernos se eligen cada cinco años. Muchos atribuyen el progreso y la estabilidad económicos y los éxitos logrados en materia de desarrollo a la estabilidad del gobierno y de la sociedad.

Reconociendo la importancia que reviste el manejo de los recursos naturales, los gobiernos de la región han promovido cambios en materia de infraestructura y legislación a fin de resolver una multitud de problemas. Para ello han creado ministerios de medio ambiente y elaborado políticas y planes de medio ambiente a largo plazo, como los que existen en Jamaica y Trinidad y Tobago. Sin embargo, el marco institucional que rige los temas ambientales sigue siendo sumamente complicado pues el manejo de los recursos naturales, tanto en su aspecto cualitativo como cuantitativo, está dividido entre diversas agencias e instituciones. En todos los países, la creación de los ministerios de

medio ambiente es un hecho reciente y estos organismos todavía deben lidiar con mecanismos y estructuras muy arraigados.

5. Otros temas: las nuevas tecnologías

La ejecución de una política de gestión del medio ambiente no puede limitarse a poner de relieve y señalar los problemas sino que también es preciso proponer y recomendar alternativas viables. En general, la ciencia y la tecnología ha ido respondiendo a la demanda creciente de tecnologías alternativas, menos perjudiciales para el medio ambiente. Desde principios de los años ochenta, la región ha logrado desarrollar una capacidad importante para aprovechar la energía solar. Esto ha sido posible gracias a la contribución del sector académico de la región –con los aportes de la Universidad de las Indias Occidentales– y del sector privado. Hoy día, el uso de la energía solar con fines comerciales y domésticos se ha convertido en un hecho muy corriente. Barbados está a la vanguardia en este aspecto, pues desde la creación de este tipo equipo se han vendido más de 30 000 calentadores de agua solares en el país. Asimismo, en toda la región, se ha alentado a los agricultores a utilizar sistemas solares de secado y otros sistemas similares, reduciendo significativamente los gastos globales de producción y de energía.

Otros sectores también utilizan tecnologías ecológicamente racionales. Si bien todavía puede resultar difícil acceder a este tipo de sistemas en la región, la que está disponible es suficiente como para catalizar cambios de conducta en las personas. Parecería que los dispositivos destinados a ahorrar agua o energía pueden adquirirse fácilmente y los que adquieren este tipo de productos se hacen acreedores a determinados beneficios tributarios y de otro tipo. Los gobiernos de la región prestan asistencia permanente a la investigación y el desarrollo a través del Consejo de Ciencia y Tecnología para el Caribe, pero estas actividades necesitan más apoyo. Se ha propuesto que el Centro de Energías Renovables de Barbados se convierta en uno de los mecanismos para fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías nuevas y teóricas que puedan resultar favorables para el medio ambiente.

6. Cómo abordar los problemas de gestión del medio ambiente en el Caribe

La mayoría de los países de la región han adoptado medidas para perfeccionar los marcos reguladores y jurídicos que rigen la gestión del medio ambiente y mejorar las disposiciones institucionales. Los gobiernos han establecido varios mecanismos para abordar estos temas, especialmente a través de la legislación y el fortalecimiento de la capacidad institucional. Muchas islas de la región también son signatarias de varios acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Convención de lucha contra la desertificación, el Programa 21, la Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible (Cumbre de Bolivia), el Convenio de Basilea y el Protocolo de Montreal, por nombrar sólo unos pocos. Al hacerlo han reconocido la importancia de estos temas para su desarrollo económico y social.

En tal sentido, los gobiernos han establecido los marcos institucionales y jurídicos nacionales necesarios para orientar su labor en esta materia y que han dado como resultado la creación de sistemas de información y comunicación. Sin embargo, la escasez de datos disponibles y las dificultades para acceder a ellos siguen limitando la eficacia de estos marcos de gestión del medio ambiente y por ende dificultan la supervisión y evaluación de la situación del medio ambiente.

Pese a estos avances, la fragmentación de las leyes, las atribuciones y las actividades de sensibilización de la opinión pública, la falta de una política y un marco integrales y la carencia de recursos humanos y financieros siguen dificultando la gestión del medio ambiente en la región. Las actividades de fiscalización han debido enfrentar muchos obstáculos debido a la escasez de recursos humanos y financieros. Jamaica ha logrado algunos avances en esta materia a través de la

elaboración de un proyecto de plan de sensibilización de la opinión pública y de educación. La fragmentación de las atribuciones dificulta la gestión de los recursos y, en consecuencia, la elaboración de instrumentos adecuados es a menudo un proceso complejo y prolongado. El Gobierno de Barbados está examinando las recomendaciones de un proyecto de 18 meses para la gestión del medio ambiente y el planeamiento del uso de la tierra en el marco de un desarrollo sostenible elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Recursos Naturales.

De hecho, muchos gobiernos de la región han instituido sistemas de pago y reembolso de depósitos y tasas ambientales para abordar el grave problema de la gestión de los desechos. Además, algunos han examinado la viabilidad de aplicar –e incluso han comenzado a hacerlo– cargos y tasas de usuarios sobre el consumo de agua. En Trinidad y Tobago se están elaborando *Normas sobre Contaminación del Agua*, que contemplan la aplicación de un sistema de permisos. Aunque no excluye la venta de los permisos a terceros, no parece tratarse de un sistema de permisos negociables. Asimismo, en la Ley de recursos hídricos de Jamaica (1995) se han incluido disposiciones para la elaboración y aplicación de instrumentos, como las tasas y los cargos de usuarios y un sistema de permisos para la extracción de agua. En los informes del Estudio sobre la Gestión de Recursos Hídricos y Pérdidas de Agua de Barbados se han formulado recomendaciones similares para abordar los problemas de gestión de los recursos hídricos del país.

7. Conclusiones

Si bien en los últimos 20 años se han logrado avances importantes en esta materia, todavía queda mucho por hacer. Los problemas señalados –especialmente en la sección D– hacen que la elaboración y aplicación de instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente sea una tarea compleja y difícil. En el próximo capítulo definiremos los criterios utilizados para la selección de los instrumentos que habrán de examinarse y los que se utilizarán para evaluar el éxito de los instrumentos seleccionados.

Cabe señalar que cualquier marco de políticas en el que se pretenda dar prioridad al desarrollo sostenible y a la gestión del medio ambiente deberá asegurar:

- la sostenibilidad financiera;
- la sostenibilidad administrativa;
- la existencia de grupos que apoyen los cambios propuestos; y
- la integración de políticas.

Teniendo en cuenta el nivel de desarrollo y la disponibilidad de información para realizar estudios de casos, el documento de investigación se centrará en las experiencias de Antigua y Barbuda, Barbados y Jamaica. Como estos países tienen sistemas bastante desarrollados y cierta experiencia en la aplicación de los instrumentos económicos, resultan suficientemente adecuados para un estudio en profundidad. Al menos un autor ha señalado que los instrumentos económicos han resultado especialmente útiles en las áreas en que es difícil asegurar una fiscalización adecuada. Es indudable que en la subregión del Caribe esta tarea ha planteado enormes dificultades.

Se ha señalado que existen diversos factores que pueden facilitar o dificultar la aplicación de los instrumentos económicos. Algunos de ellos son especialmente válidos en los países del Caribe. Por ejemplo, O’Connor (1996) considera que los técnicos recién capacitados de los países en desarrollo tienen mayor libertad para experimentar con el diseño y la aplicación de estos instrumentos que sus contrapartes de los países desarrollados.

E. ¿Cómo definir una metodología para seleccionar y evaluar los instrumentos?

En el capítulo anterior tratamos de destacar las dificultades que enfrentan los países de la subregión del Caribe y el contexto en que se tendrán que aplicar los instrumentos económicos para resolver los problemas de la gestión del medio ambiente. En este capítulo trataremos de hacer hincapié en los obstáculos que deben superar los encargados de la formulación de políticas para definir un escenario favorable para la aplicación de los instrumentos económicos en este contexto.

1. Primer paso: elaboración de los criterios para seleccionar los estudios de casos

En términos generales, en la región del Caribe no son muchos los países que apliquen los instrumentos económicos en forma estricta y exclusiva como instrumentos de políticas ambientales. El objetivo más frecuente ha sido la recuperación de los costos. Existen algunos ejemplos de instrumentos económicos medioambientales, pero tan importantes como aquellos son los diversos instrumentos que, sin estar focalizados en la gestión del medio ambiente, tuvieron o pudieron tener efectos favorables sobre la calidad del medio ambiente o la gestión de los recursos escasos.

Los criterios de selección se elaboraron sobre la base de un examen de la bibliografía y de los cuestionarios. A los fines del presente estudio, se consideró que algunas características eran más útiles que otras para determinar la idoneidad de un instrumento. La autora elaboró una serie de preguntas que le ayudaron a definir los criterios utilizados:

- ¿El instrumento tenía una meta o un objetivo explícitos? (M)
- ¿La aplicación del instrumento podía contribuir directa o indirectamente a la gestión ambiental o, utilizando la definición de O'Connor (1996), ser “ambientalmente eficaz”? (A)
- ¿Existían datos o información sobre el instrumento y el problema ambiental conexo? (D)

Se consideró que estas preguntas eran lo suficientemente selectivas como para asegurar que los instrumentos utilizados específicamente en la gestión del medio ambiente eran diferentes de las medidas esencialmente fiscales pero que tenían efectos positivos sobre el medio ambiente.

La bibliografía no aporta demasiados elementos a este examen sobre la selección ya que en general los autores se concentraron en los problemas de diseño y aplicación.

2. Segundo paso: elaboración de criterios de evaluación de los instrumentos económicos

La primera interrogante fue la siguiente: ¿cómo puede definirse la eficacia de los instrumentos económicos? Un examen de la bibliografía nos permitió encontrar la siguiente asignación de principios, clasificados en función de los problemas que afectan el diseño y los que afectan la aplicación.

El diseño y la aplicación son dos componentes fundamentales para la elaboración de herramientas de política de desarrollo. En muchos casos, el éxito de la aplicación dependerá del proceso de diseño. Por ejemplo, si en este proceso no participó algún sector interesado importante o no se lo tuvo en cuenta, es probable que este hecho afecte su respuesta a la nueva iniciativa. La bibliografía propiamente dicha no ha abordado estos dos aspectos con la profundidad necesaria. Sin

embargo, el examen de las experiencias permite inferir claramente que ambos son importantes. En el cuadro siguiente se enumeran los factores considerados fundamentales por diversos autores.

Cuadro II.3

**EVALUACIÓN DE FACTORES Y CRITERIOS APROXIMADOS PARA
VALORAR LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS**

Proponente	Meta o principio orientador	
	Diseño	Aplicación
Panayotou (1995)	<ul style="list-style-type: none"> desarrollo económico con crecimiento y distribución; este último aspecto se refiere al impacto del instrumento poca disposición para pagar por los servicios ambientales limitaciones jurídicas e institucionales y culturales la etapa embrionaria del desarrollo del país 	
Huber y otros (1995)	<ul style="list-style-type: none"> eficacia en relación con los costos reducción de las externalidades generación de ingresos solución de los problemas de incertidumbre viabilidad administrativa flexibilidad jurídica aplicación de un enfoque participativo mecanismos de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> aplicación gradual generación de ingresos sostenibilidad viabilidad administrativa
O'Connor (1996)	<ul style="list-style-type: none"> adaptar el instrumento a las características del problema que se desea resolver eficacia ambiental carácter equitativo viabilidad administrativa aceptabilidad política 	<ul style="list-style-type: none"> eficacia ambiental eficacia económica viabilidad administrativa
Dannemeier y otros (1996)	<ul style="list-style-type: none"> base científica sólida claridad y flexibilidad equidad establecimiento de sanciones suficientes como para promover cambios de conducta inclusión de medidas de sensibilización y de fortalecimiento de la capacidad inclusión de medidas de control interno fijación de un piso y un techo para los incentivos al desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> flexibilidad voluntad política y apoyo aceptabilidad política
Wells (1997)		<ul style="list-style-type: none"> aumentar las ventajas económicas del turismo de forma más sostenible reducción del impacto ambiental
Clayton (1997)		<ul style="list-style-type: none"> eficiencia económica en la asignación de los recursos sustitución de otros impuestos eficacia en relación con los costos incentivos a las mejoras ininterrumpidas
"Five Years after Rio", Banco Mundial (1997)	<ul style="list-style-type: none"> utilización de los mercados utilización de normas ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> creación de mercados incorporar al público en

Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe

		general
Holgate (1995)	• modificar las conductas	• modificar las conductas

Fuente: Elaboración propia.

Existen similitudes importantes entre los factores sugeridos por muchos proponentes. Resulta significativo observar cómo se ha ampliado el contexto de estos factores a medida que se ha profundizado el análisis de las experiencias en el plano nacional o regional.

Los criterios de evaluación que se utilizarán en el presente estudio se seleccionaron teniendo en cuenta la amplitud de las recomendaciones enumeradas en el cuadro II.3. También se utilizaron los objetivos para definir lo que se ha dado en llamar criterios de “éxito” de los instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente. Algunos de los factores propuestos se han denominado criterios “blandos” pues son interesantes pero no necesarios o suficientes para modificar las conductas.

Es poco probable que un único instrumento reúna todas las características deseadas. En consecuencia, el “éxito” de un instrumento estará determinado por el hecho de que su aplicación cumpla con el mayor número de criterios y que provoque cambios perceptibles en las conductas, con los beneficios consiguientes para el medio ambiente. Sin embargo, cabe señalar que esto no siempre será posible y dependerá del tiempo durante el cual haya sido aplicado. Por lo tanto, también se determinará la probabilidad de que el instrumento cumpla con la meta establecida.

3. Tercer paso: selección de los estudios de casos

Una vez formulados los criterios de evaluación, era necesario comprobar si los ejemplos disponibles en la bibliografía cumplían con los criterios de selección. Esta tarea incluía determinar de qué información se disponía para responder a las consideraciones formuladas en el marco de evaluación. Además, se examinaron los instrumentos para verificar hasta qué punto eran una muestra representativa de las prioridades de la región. En el “Report of the Commonwealth Caribbean Regional Workshop on Integrating Economic and Environmental Policies and Using Economic Instruments to promote Environmentally Sustainable Development” (Secretaría del Commonwealth, 1998), los representantes de la región señalaron que era preciso focalizar en varias prioridades, a saber:

- la planificación del uso de la tierra;
- la biodiversidad;
- la gestión y eliminación de residuos sólidos;
- la gestión de los recursos de agua dulce;
- la energía;
- la industria; y
- el transporte.

En el cuadro II.4 se indica el marco de evaluación propuesto.

Sobre la base de los resultados indicados a continuación se evaluarán 10 estudios de casos sobre la aplicación de instrumentos económicos en la región.

Los criterios de evaluación enumerados en el cuadro II.3 se utilizarán como barómetro de aplicación eficaz. Los ejemplos abarcarán una amplia gama de problemas y desafíos que deberá enfrentar la subregión del Caribe para resolver las cuestiones de gestión del medio ambiente.

Cuadro II.4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROPUESTOS

	Consideraciones primarias		Consideraciones secundarias o periféricas	
	Diseño	Aplicación	Diseño	Aplicación
Instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Corresponde al problema identificado? • ¿Se aprobaron leyes que lo apoyen? • ¿Era flexible? • ¿Se elaboraron en un marco de participación? • ¿Posee mecanismos de control interno? • ¿Tienen una base científica sólida? • ¿Es sostenible? • ¿Promueve el crecimiento y la distribución del ingreso? • ¿Fija un piso y un techo para las actividades basadas en el desempeño? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se logró el objetivo? • ¿Fomentó el desarrollo de tecnologías alternativas y creó mercados de bienes y servicios ambientales? • ¿Se produjo un cambio de conductas perceptible? • ¿Es viable desde un punto de vista administrativo? • ¿Es aceptable políticamente? • ¿Es eficaz en relación con los costos? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Genera ingresos? • ¿Utiliza los mercados existentes cuando ello es posible? • ¿Se utiliza en la etapa embrionaria del desarrollo? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Concita la adhesión del público en general? • ¿Genera ingresos? • ¿Aumenta los beneficios económicos del sector?

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro II.5

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR PARA LA SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CASOS

Instrumento	Criterio de selección			Resultado
	M	A	D	
Sistema de pago y reembolso de depósitos (Barbados)	Sí	Sí	Parcialmente	Adecuado
Tasas ambientales (Barbados)	Sí	Sí	Sí	Adecuado
Tasas sobre los vertimientos (Barbados)	Sí	Sí	Parcialmente	Adecuado
Desgravaciones tributarias sobre los calentadores de agua solares (Barbados)	Sí	Sí	Sí	Adecuado
Tasa sobre la importación de bebidas envasadas (Antigua)	Sí	Potencialmente	n/d	Adecuado para compararlo con otros estudios de casos
Proyecto de aplicación de cargos de usuarios de recursos hídricos	Sí	Si	Si	Adecuado
Exención tributaria a la importación de artefactos para la renovación de hoteles, con inclusión de dispositivos para ahorrar agua (Barbados)	Sí	Sí	Sí, parcialmente	Adecuado
Cargos diferenciales de usuarios de agua	Sí	Potencialmente	Sí, parcialmente	Adecuado
Desgravaciones a los impuestos sobre la renta por la instalación de dispositivos de captación de agua de lluvia en los techos	Sí	Potencialmente	Sí, parcialmente	Adecuado
Impuesto de capitación a los turistas para la gestión de los residuos sólidos (Antigua)	Sí	Sí	n/d	Sólo adecuado como ejemplo para otros instrumentos

Fuente: Elaboración propia.

n/d = no disponible

Nota explicativa: M= Meta; A = Relativo a la gestión del medio ambiente; D = Datos disponibles

Los estudios de casos se evaluarán conforme a las categorías siguientes:

Gestión de los desechos sólidos

- Sistema de pago y reembolso de depósitos (Barbados).
- Tasas ambientales (Barbados).
- Tasas sobre los vertimientos (Barbados).
- Tasas sobre la importación de bebidas envasadas (Antigua).
- Impuesto de capitación a los turistas para la gestión de los residuos sólidos (Antigua).

Energía

- Desgravación tributaria sobre los calentadores de agua solares (Barbados).

Gestión de los recursos hídricos

- Proyecto de aplicación de cargos de usuarios sobre los recursos hídricos (Jamaica).
- Tasas diferenciales o cargos de usuarios sobre el uso del agua (Barbados).
- Desgravación a los impuestos sobre la renta por la instalación de dispositivos de captación de agua de lluvia en los techos.
- Exención tributaria a la importación de artefactos para la renovación de hoteles, con inclusión de dispositivos para ahorrar agua (Barbados).

Turismo

- Sistemas de gestión del medio ambiente en las actividades turísticas (Barbados).

F. Respuestas de políticas utilizando los instrumentos económicos. Algunos estudios de casos

Como lo señala Hodge (1995), las políticas ambiental deben tener en cuenta las diversas funciones del medio ambiente. Es decir, **la provisión de materias primas, el espacio necesario para la vivienda y el esparcimiento y las funciones de los ecosistemas –como su capacidad de asimilación.** Este autor también postula que la falta de capacidad del mercado para reflejar las funciones ambientales es una característica común que está en la raíz de casi todos los problemas del medio ambiente. Las decisiones de los gobiernos a menudo son el resultado de una pugna entre la *optimización* y la *sostenibilidad*.

En el Caribe se ha experimentado con los instrumentos económicos en tanto mecanismos de implementación de políticas aunque estos experimentos no hayan sido parte de un marco de políticas permanentes de largo plazo. En esta sección tratamos de examinar los ejemplos citados en la última parte de la sección E, mediante los cuales se describió el proceso de diseño y aplicación que culmina con una evaluación en función de determinados criterios de valoración. Esta sección debería concluir

con los problemas emergentes y los desafíos que debe enfrentar la región en el presente y en el futuro.

Holgate (1995) señala que los desafíos que enfrentan los pequeños Estados insulares en desarrollo en materia de sostenibilidad “consisten en traducir las ideas en medidas concretas ... modificando las conductas”.

La Comisión Nacional sobre Desarrollo Sostenible de Barbados ha reconocido que los instrumentos económicos son herramientas de políticas útiles y el Ministerio de Medio Ambiente ha puesto en marcha un subprograma para examinar su utilización como mecanismo de aplicación. Del mismo modo, el Plan de Acción Ambiental de Jamaica de 1995 incluía una sección sobre políticas económicas y medio ambiente. En el propio Plan de Acción se esbozaban incentivos y políticas económicas para apoyar y facilitar las políticas medioambientales, con inclusión de la gestión de los desechos, la gestión de los recursos hídricos y el control de la contaminación, entre otras cosas. En Trinidad y Tobago, tanto la Ley de gestión ambiental de 1995 como el Proyecto de Estrategia y Plan de Acción Nacional sobre la Biodiversidad incluyen a los instrumentos económicos como parte del marco de aplicación de políticas. También se han utilizado otros enfoques innovadores para financiar la gestión del medio ambiente, como la creación de la Environmental Foundation de Jamaica, que realiza actividades de gestión del medio ambiente a nivel comunitario utilizando pagos condonados del servicio de la deuda, convertidos a moneda local. Para una lista de instrumentos y mecanismos utilizados en la región véase el anexo 1b.

En este capítulo se analizarán estudios de casos de dos países de la región a fin de ilustrar las dificultades que han encontrado en la aplicación de los instrumentos económicos. En especial, los estudios de casos ilustrarán los problemas que han debido resolver esos países para transformar los planes relativos a los instrumentos económicos en medidas concretas.

1. Solución de los problemas de gestión de los desechos en la región

a) Gestión de los desechos en Barbados. Problemas y desafíos

Para Barbados, la gestión de los desechos es uno de los problemas prioritarios en materia de gestión del medio ambiente. La isla tiene una superficie de 430 kilómetros cuadrados y una población de 266 000 habitantes y la generación de desechos es de aproximadamente 600 toneladas diarias. Durante el período de Navidad, esta cifra aumenta a un promedio de 850.6 toneladas diarias (Action, 15 de enero de 2000). Además, si se tiene en cuenta la enorme población de turistas, incluidos los turistas con estadía –que suman unos 800 000–, la generación de desechos en Barbados representa un problema de gestión de gran magnitud.

Una de grandes dificultades de la gestión de los desechos es la proliferación de materiales plásticos en la corriente de desechos, es decir los productos compuesto por tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), cloruro de polivinilo (PVC), polipropileno (baterías) y poliestireno (mayormente utilizado para alimentos preenvasados o preparados).

A menudo se ha dicho que el marcado deterioro y la pérdida del 60% de los arrecifes franjeantes puede atribuirse a los derrames no controlados de aguas residuales generados por la elevada concentración de centros turísticos en la costa meridional durante los años de auge de esta actividad. Algunos de estos problemas se están resolviendo mediante un proyecto millonario de alcantarillado en las costas meridional y occidental. Para Barbados las alternativas que brinda la ingeniería tradicional son limitadas. La incineración podría aumentar la contaminación del aire

mientras que los rellenos sanitarios requieren amplios recursos de tierra que, en ese país, son escasos. Por lo tanto, la alternativa viable de gestión es resolver los problemas de generación de desechos mediante la realización de actividades como la sensibilización y la educación del público en general.

Entre las iniciativas en curso, también cabe mencionar las operaciones de reciclado de papel y de ropa de cama usada para elaborar un nuevo fertilizante orgánico; los estudios económicos para examinar los cambios en función del tiempo y las alternativas de recuperación de costos; y el desarrollo de infraestructura física, como una instalación para desechos de gran volumen, una estación de transferencia y una instalación de eliminación de desechos químicos y un sitio de relleno sanitario nacional.

En el Plan Integrado para los Desechos Sólidos, elaborado por la Dependencia de Proyectos sobre Alcantarillado y Desechos Sólidos del Ministerio de Salud en 1998 se amplían los instrumentos existentes y se buscan nuevas modalidades. El principio que rige la gestión de los desechos sólidos en Barbados se basa en las denominadas “tres R”, aplicadas en el orden siguiente: **Reducir, Reutilizar y Reciclar**. En esta sección, se examinarán tres estudios de casos sobre la experiencia de Barbados para abordar la gestión de los desechos mediante instrumentos económicos.

Estudio de caso 1: sistema de pago y reembolso de depósitos (Barbados)

En Barbados, el sistema de pago y reembolso de depósitos ha sido considerado por la mayoría como el paradigma del éxito en la aplicación de un instrumento económico. El objetivo principal de este instrumento fue reducir la diseminación de basura. El régimen se basa en un *reembolso de 0.25 dólares de Barbados por la devolución de botellas de vidrio y de 0.10 a 0.15 dólares de Barbados por la devolución de envases de tereftalato de polietileno* (Clarke, 1999), conforme a lo establecido en el Capítulo 395A de la Ley sobre envases retornables. Este régimen se ha aplicado con éxito y ha permitido reducir significativamente el número de envases de plástico y de vidrio en la corriente de desechos. No se ha podido obtener cifras exactas sobre la proporción entre el número de envases devueltos y el de los envases vendidos.

Este instrumento es supervisado por la Dependencia de Proyectos sobre Alcantarillado y Desechos Sólidos y se aplica mediante un acuerdo con las empresas envasadoras del país. La División de Ingeniería Ambiental también se encarga de supervisar y controlar la eliminación de desechos, especialmente en los aspectos relacionados con la contaminación y la salud.

El instrumento se aplica a todos los sectores por igual y es autoregulado. Su éxito se debe a que el reembolso puede obtenerse en casi todos los establecimientos de venta minorista de bebidas y a que las devoluciones pueden realizarse en muchos comercios y supermercados. Además, muchos supermercados participan en este régimen y los reembolsos pueden deducirse del importe de las compras.

El diseño del instrumento es bastante sencillo y se realizó mediante un enfoque participativo. A raíz de su aplicación ha surgido una actividad informal de recuperación realizada por las personas sin hogar y los indigentes que recorren las playas y otros lugares recolectando los envases, lo que les permite obtener un ingreso. Como consecuencia de ello se ha reducido la diseminación de estos productos y su eliminación de la corriente de desechos, especialmente de los materiales no biodegradables como el PTA.

Sin embargo, pese a que la palabra “reciclar” se ha convertido en la consigna de la gestión del medio ambiente, este instrumento no ha generado un mercado de bienes reciclables y los ingresos por ese concepto no se han utilizado para tal fin. Si bien esta rama de actividad goza de apoyo del

Gobierno –mediante la concesión de exenciones tributarias sobre el equipo– su desarrollo todavía está limitado por problemas de economía de escala pues el mercado de bienes reciclados en Barbados sigue siendo muy pequeño.

Conclusión

Pese a que este instrumento ha permitido reducir el volumen de los plásticos en la corriente de desechos, cabe señalar que la diseminación de basura sigue siendo un problema, incluso en el caso de los productos de PET. Este instrumento por sí solo no permitirá resolver el problema de la diseminación de basura. Del mismo modo, el instrumento no ha logrado crear realmente un mercado de bienes reciclados. La industria del reciclado, constituida principalmente por cuatro empresas, con distinta capacidad de procesamiento, se ha visto afectada permanentemente por problemas financieros y puede concluirse que si no existe un mercado de bienes reciclados será muy difícil promover los principios de la reutilización y el reciclado.

Por lo tanto, puede decirse que el sistema de pago y reembolso de depósitos no ha permitido resolver totalmente el problema de la gestión de los desechos. El hecho de que durante mucho tiempo fuera uno de los pocos instrumentos existentes y no estuviera vinculado con una política integral de gestión de los desechos puede haber contribuido a que los resultados fueran limitados. En realidad, este instrumento ha estado dirigido a resolver un problema de eliminación de desechos pero ha incidido muy poco en la generación de desechos en tanto problema de tipo más general.

Estudio de caso 2: tasa ambiental (Barbados)

La Ley 1996-8, por la que se estableció la tasa ambiental, tenía por objeto abordar el problema de los bienes importados de gran volumen. El propósito de esta tasa era compensar algunos de los costos vinculados con la eliminación de desechos muy voluminosos. Los fondos obtenidos mediante su aplicación se utilizan para solventar los gastos incurridos en la eliminación de estos elementos. En la ley se establece, concretamente, que la tasa deberá emplearse para:

- Sufragar los gastos de eliminación de los desechos generados por la utilización de bienes importados.
- Sufragar los gastos de funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de eliminación de desechos, y
- Preservar y mejorar el medio ambiente.

En el cuadro siguiente se enumeran algunos de los bienes contemplados en la Ley y las tasas correspondientes.

Descripción de los bienes	Tasa (en dólares de Barbados)
Vehículos automotores	150.00
Neumáticos de motocicletas	1.00 por neumático
Refrigeradores	15.00 por refrigerador
Congeladores	15.00 por congelador
Máquinas para lavar ropa	15.00 por máquina
Receptores de televisión	10.00 por receptor
Acumuladores eléctricos	10.00 por acumulador

Conforme a la Ley, también corresponde aplicar una tasa ad valorem del 1% sobre: i) bienes importados en recipientes de plástico, vidrio o metal; ii) bienes importados en envases de cartón grueso; y iii) envases vacíos de plástico, vidrio, metal o cartón grueso.

En un examen del Comité Directivo sobre Gestión del Medio Ambiente y Control de la Contaminación de la Comisión Nacional de Desarrollo Sostenible se señaló que la tasa no cubre realmente los gastos de eliminación de estos elementos. En consecuencia, la falta de un fundamento científico sólido puede considerarse, de hecho, una debilidad que puede socavar la capacidad del instrumento para lograr su objetivo. La Dependencia de Proyectos sobre Alcantarillado y Desechos Sólidos ha tomado nota de estas limitaciones y ha realizado un estudio preliminar sobre el perfeccionamiento de los instrumentos existentes y la elaboración de nuevos instrumentos en esta materia.

Los neumáticos –que no sean de motocicleta o de bicicleta– pagan una tasa de 10.00 dólares de Barbados por unidad. La proliferación de estos elementos constituye un problema potencial para Barbados, donde se observa un incremento –al parecer exponencial– del número de vehículos automotores como resultado del éxito de la comercialización de autos usados. La eliminación de los neumáticos podría convertirse en un problema grave. Cabe preguntarse si la tasa es suficiente incluso para lograr una recuperación parcial de costos.

La ley fue elaborada por la Dependencia de Proyectos sobre Alcantarillado y Desechos Sólidos en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Recursos Naturales, la División de Ingeniería Ambiental, el Ministerio de Finanzas, el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Trabajo. Asimismo, en la elaboración de la Ley sobre envases retornables participaron los actores principales, como las empresas embotelladoras. Por otra parte, a fin de regular los aspectos generales de la gestión de los desechos sólidos, la Ley sobre servicios de salud, modificada en 1995, contiene un sinnúmero de disposiciones que otorgan a la Dependencia de Proyectos sobre Alcantarillado y Desechos Sólidos amplios poderes de regulación y operación.

Según las estimaciones de la Dependencia, los ingresos anuales obtenidos mediante la tasa ambiental ascienden a aproximadamente 7 millones de dólares de Barbados y las tasas en concepto de licencias para la eliminación de desechos contribuyen con US\$270 000 de Barbados adicionales. Estos fondos se depositan directamente en el Fondo Consolidado.

Conclusión

Este estudio de caso ilustra un aspecto importante del diseño de los instrumentos económicos, a saber la necesidad de contar con ciertos conocimientos sobre el valor económico de algunas funciones ambientales, como la capacidad de absorción de desechos. Este aspecto es crucial para fijar tasas y cargos de usuarios adecuados para la eliminación de desechos. Con esos conocimientos se puede determinar un valor substitutivo atribuible a la función ambiental de almacenamiento de desechos.

Esto refuerza el hecho, cada vez más aceptado, de que las metodologías de valuación económica deben ser parte del proceso de diseño de los instrumentos económicos. Cabe señalar que el gobierno no se propone transferir el costo total al cliente sino que el principal objetivo de la aplicación de tasas e impuestos es la recuperación parcial de costos.

Estudio de caso 3: tasas estructuradas sobre los vertimientos (Barbados)

La eliminación de residuos es un problema especialmente grave para los pequeños Estados insulares en desarrollo. Teniendo en cuenta que la disponibilidad de tierra es limitada, los rellenos sanitarios son, en el mejor de los casos, una alternativa de mediano plazo y la incineración puede

producir un aumento de la contaminación urbana y de los efectos concomitantes sobre la salud. Por lo general, la recolección municipal de desechos sólidos es una tarea compartida entre los sectores público y el privado. Concretamente, la Dirección de Servicios de Saneamiento, un organismo del Estado, es la encargada de la recolección de residuos domiciliarios mientras que los recolectores privados se ocupan de la recolección y eliminación de los residuos generados por el comercio y la industria.

Las posibles soluciones de ingeniería para la eliminación de desechos son limitadas en razón de la escasez de tierra en Barbados. La capacidad del vertedero de Mangrove, que durante muchos años se utilizó como depósito de buena parte de los desechos generados en la isla, está siendo superada. Se ha construido un nuevo relleno sanitario en Greenland, St. Andrew, pero todavía no se ha comenzado a utilizarlo. Se estima que de los 300 camiones de desechos depositados diariamente en el vertedero de Mangrove, la tercera parte, es decir 100, corresponden a la Dirección de Servicios de Saneamiento. Por lo tanto, desde el punto de vista de la gestión de desechos, es importante instituir un sistema adecuado de eliminación y que el sector privado desempeñe un papel destacado en esta actividad.

En tal sentido, se han elaborado propuestas para asegurar la supervisión de las actividades de eliminación –y por ende, de la gestión de los desechos– mediante la concesión de licencias a los operadores. Cabría la posibilidad de cobrar una tasa que contribuiría a sufragar los gastos de administración y la recuperación de costos para algunos aspectos operativos de la eliminación de los desechos. Más concretamente, también se ha propuesto una tasa de vertimiento de 40.00 dólares de Barbados (por tonelada). Esta tasa podría funcionar como instrumento económico de disuasión con respecto a la generación de desechos.

Asimismo, la tasa de vertimiento contribuiría a sufragar los gastos de funcionamiento de la Dirección de Servicios de Saneamiento. En la actualidad, el financiamiento de las actividades operacionales se obtiene mediante un impuesto pagado por todos los hogares.

Funcionamiento de las tasas de vertimiento

Sin embargo, hasta ahora no se han comenzado a aplicar las tasas de vertimiento. Ello se ha atribuido a varios factores, entre los que cabe mencionar, el atraso en la puesta en marcha de del nuevo relleno sanitario, a la cual estaba supeditada la aplicación de las tasas. Como la capacidad de medición del vertedero de Mangrove es limitada no fue posible aplicar las tasas de vertimiento en esa instalación.

Además, se ha señalado que la tasa de 40.00 dólares de Barbados puede no ser viable. Teniendo en cuenta que el costo del servicio sería probablemente muy cercano a esta cifra, se ha sugerido que la aplicación de la tasa podría afectar los medios de subsistencia de los pequeños operadores. Sería importante lograr que estos operadores sigan en actividad, especialmente para prestar servicios a las pequeñas empresas que no pueden costear los servicios de los grandes operadores. Esto podría reducir los vertimientos ilegales, especialmente de desechos de la industria y el comercio. Se ha propuesto reducir la tasa y el tema está en examen.

Se ha señalado que la vigilancia es un elemento importante en la gestión de los desechos. Sin embargo las medidas adoptadas a ese respecto todavía son insuficientes. Las actividades de vigilancia podrían estar a cargo de supervisores o de “patrullas de monitoreo”. Si bien se trata de un concepto implícito, éste se ha visto reflejado principalmente en el fortalecimiento de la capacidad fiscalizadora de los organismos habitualmente encargados de la gestión de los desechos.

Conclusión

Es muy difícil que la aplicación de “tasas sobre los vertimientos” pueda reducir la generación de desechos pues lo más probable es que los que no quieren pagarlas recurran a los vertimientos ilegales. Se ha reconocido que se trata de uno de los problemas más graves que enfrenta Barbados en relación con la gestión de los desechos. En consecuencia, será preciso tener en cuenta estos factores en la gestión de algunos ecosistemas, como puede ser el caso de los barrancos.

De este estudio de caso pueden extraerse las conclusiones siguientes:

- Es preciso racionalizar la estructura de las tasas para no agravar el problema que se intenta resolver.
- Es preciso tener en cuenta los intereses de los actores principales a fin de superar las objeciones que pudieran tener, y
- Es preciso que la supervisión sea parte del proceso de aplicación pues si bien es cierto que la aplicación de los instrumentos mencionados reducirá la necesidad de las actividades de monitoreo éstas siempre serán parte del proceso de políticas.

Si bien en Barbados existen leyes sobre la diseminación de basura, su aplicación siempre ha sido especialmente difícil. Asimismo, muchos han señalado que, en realidad, la “gestión de los desechos” no se percibe como una tarea de fiscalización prioritaria. En este sentido, se reconoce como esencial la realización de actividades de sensibilización de la opinión pública por parte de los organismos de fiscalización que no pertenecen al área de la gestión del medio ambiente.

Asimismo, es evidente que la manera más eficaz de abordar la cuestión de la conducta de las personas en relación con la gestión de los desechos es a través de la educación. En términos generales, los instrumentos económicos sirven para apoyar estas actividades. Los incentivos económicos a las conductas ecológicamente racionales sólo serán eficaces si son convenientes. Además, teniendo en cuenta que los turistas y la actividad hotelera generan una parte importante de los desechos, habrá que desarrollar instrumentos eficaces para orientar la conducta de los turistas que sean independientes de los programas nacionales de sensibilización de la opinión pública. A medida que se vayan ampliando los programas de medio ambiente en el sector hotelero, éstos deberán comenzar a abordar este problema.

b) Gestión de los desechos: problemas y desafíos en la subregión del Caribe

La gestión de los desechos ha sido una de las áreas en la que se ha hecho un uso intensivo de los instrumentos económicos. En Antigua y Barbuda, Dominica y Saint Kitts se ha aplicado una tasa ambiental para resolver la cuestión de la gestión de los desechos sólidos. Asimismo, en Antigua se ha aplicado una tasa de capitación a los turistas de los cruceros para tratar de solucionar los problemas de la gestión de los desechos. No fue posible obtener información directa sobre el éxito de esta tasa de capitación, pero cabe señalar que asciende a 1.50 dólares de los Estados Unidos por pasajeros desembarcado. Se esperaba que esta medida reduciría el vertimiento de desechos sólidos y solucionaría el tema de la mayor generación de desechos provocada por el ingreso de turistas. No se ha realizado un examen exhaustivo de estos instrumentos pero su aplicación también es un reflejo del problema de la fragmentación de las competencias.

Una evaluación de la experiencia de Barbados ha demostrado la importancia de:

- los marcos jurídicos y regulatorios de apoyo;
- la valoración económica como parte del proceso de diseño a fin de asegurar la solidez de la base científica de la estructura de estas tasas;

- la evaluación de los patrones y conductas de consumo al definir los instrumentos dirigidos a modificarlas;
- la diferenciación entre los usuarios locales y los turistas en la formulación de los instrumentos; y
- la utilización de un enfoque integral y abarcador que contemple tanto los problemas de eliminación como los de generación.

En 1995 se estimó que la corriente de desechos en Barbados contenía 13 600 toneladas de materiales reciclables, es decir un 10% del total. Esta cifra estaba constituida por 11 340 toneladas de papel, 910 toneladas de vidrio, 130 toneladas de metales no ferrosos, 500 toneladas de metales ferrosos, 220 toneladas de PET y 100 toneladas de acumuladores plomo-ácido. Así, si bien mediante el reciclado se puede resolver el problema generado por el 10% de la corriente de desechos, es evidente que será esencial buscar otras soluciones que focalicen en la reducción de la generación de desechos o en la reutilización de éstos. Los imperativos económicos pueden ser una solución si, por ejemplo, los resultados medioambientales comienzan a afectar las ventas. Si bien es cierto que mediante la tasa ambiental se ha comenzado a abordar el problema de la recuperación de costos, aquella no parece haber incidido en la generación de desechos pues los montos no son prohibitivos. Asimismo, parecería que la estructura de las tasas sobre los vertimientos ha permitido la recuperación de costos de las operaciones pero no ha afectado, realmente, la generación de desechos. Por lo tanto, parecería necesario formular nuevas iniciativas dirigidas específicamente a reducir estos materiales. Uno de los métodos más importantes en este sentido es la educación. Es probable que, ahora, el conjunto de instrumentos analizados sea más eficaz pues funcionan en forma complementaria y no aisladamente, como antes.

Como se ha señalado en los puntos 1a y 1b de esta sección, los problemas de gestión de los desechos en el Caribe no pueden abordarse sin tener en cuenta las actividades turísticas. Desde un punto de vista económico, este hecho tiene consecuencias en el diseño y en la aplicación. Cuando Granada decidió imponer una tasa de capitación a los turistas de los cruceros se amenazó con eliminarla de los itinerarios. Esto ha demostrado que los problemas de la gestión del medio ambiente dependen tanto del entorno nacional como del externo. En consecuencia, es preciso destacar que una de las limitaciones de los países de la región que dependen del turismo y de las importaciones es el efecto de las políticas nacionales sobre la competitividad del comercio internacional y de las relaciones comerciales con otros países. Para los pequeños Estados insulares en desarrollo, cuyas economías son abiertas, esta situación limita sus posibilidades pues las actividades como el turismo pueden no resultar tan competitivas en comparación con los países que no aplican este tipo de tasas.

Esto pone sobre el tapete el tema de la integración regional. Los problemas que afectan a Granada son similares a los de otras islas de la región y pueden resultar perjudiciales para el Mar Caribe y su supervivencia. Si un país propone este tipo de medidas y otros no, puede producirse una situación de competencia no deseada entre ellos, es decir, una política de empobrecer al vecino que, en el largo plazo, no favorece a la región ni a los países que la integran.

Otra consideración surge del dilema que enfrentan los encargados de la formulación de políticas para resolver los problemas de gestión de los desechos. Se ha señalado que si se decide adoptar medidas sobre la reutilización o, incluso, el reciclado, los gobiernos deberán asegurar que las políticas pertinentes sean complementarias con los Acuerdos Multilaterales Ambientales como el Convenio de Basilea. También se ha señalado que la aplicación de este Convenio puede obstaculizar las iniciativas de gestión de los desechos. La exportación de desechos compactados para la fabricación de productos reciclados en otros países o viceversa puede contraponerse con las

estrictas disposiciones del Convenio de Basilea si estos desechos quedan comprendidos dentro de la amplia definición de materiales peligrosos. Esta situación puede plantear dificultades adicionales a la gestión de los desechos en los pequeños Estados insulares en desarrollo del Caribe y pone de manifiesto un dilema interesante que deben resolver estos países en la medida en que empleen diversos mecanismos para abordar los problemas de la gestión del medio ambiente.

2. Respuestas de política a los problemas de la energía

La gestión de los recursos energéticos en el Caribe plantea inquietudes crecientes en razón de varios problemas fundamentales:

- la escasez de minerales y menas naturales en muchas de las islas más pequeñas;
- el agravamiento de los problemas de contaminación y de transporte; y
- la creciente preocupación con respecto al cambio climático y el papel de las tecnologías de energía renovable en la reducción de externalidades como las emisiones del CO₂ y de los NO_x.

Con respecto a la solución de este tipo de problemas, puede citarse un ejemplo notable: las exenciones tributarias sobre los calentadores de agua solares en Barbados.

Estudio de caso 4: exenciones tributarias sobre los calentadores de agua solares

Problemas relativos a la gestión de los recursos energéticos en Barbados

La situación energética de Barbados se caracteriza por lo reducido de sus reservas petroleras y la dependencia de productos refinados importados (hasta un 65%) (Perch, 1999). Se estima que las reservas de petróleo ascienden a 2 352 965 barriles y las de gas natural a 4 710 125 miles de pies cúbicos (Perch, 1999, datos obtenidos de la División de Energía). Por otra parte, la demanda de electricidad y energía, tanto de los consumidores domésticos como de los comerciales, sigue aumentando. El consumo de energía también parece ser muy elevado en la actividad turística, aunque más no sea por el número de habitaciones de hotel y la duración de las estadas de los turistas.

Clarke (1999) también señaló que la capacidad institucional de los organismos encargados de la gestión de los recursos energéticos –la División de Energía del Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Recursos Naturales– se ha debilitado y que carece de la mano de obra estratégica necesaria. Además, señaló que el aceite de motor usado y los lodos de los tanques plantean una amenaza grave al suministro de agua potable cuando no se eliminan apropiadamente.

El cometido de la División de Energía, que puede considerarse el objetivo nacional –o al menos gubernamental– en materia de recursos energéticos, es “desarrollar todos los recursos de energía nacionales en forma sostenible tratando de utilizarlos con la mayor eficacia y eficiencia posibles” (Clarke, 1999).

El Gobierno ha adoptado varias medidas a este respecto, a saber:

- la aplicación de una tasa del 1% sobre los embalajes para sufragar los gastos de embalaje y de recolección de papel;
- la aplicación de impuestos sobre las actividades mineras y de explotación de canteras;
- la concesión de exenciones tributarias sobre el uso de fuel oil en la industria manufacturera;

- la aplicación de desgravaciones tributarias por un monto de 3 500 000 dólares de Barbados sobre los calentadores de agua solares; y
- la eliminación escalonada del uso de gasolina con plomo durante el período 1999-2000.

Además, cabe señalar que a principios de los años ochenta, el gobierno decidió eliminar los impuestos sobre el consumo de determinados elementos que podían utilizarse como dispositivos de ahorro de energía, como la película solar de reflexión térmica; los cierrapuertas automático; los interruptores temporizados; los reductores de tensión; las células fotoeléctricas; los zócalos para células fotoeléctricas; los aisladores térmicos; los ventiladores de techo; los artefactos de luz fluorescente; y las lámparas de descarga de alta intensidad. Sin embargo éstos fueron eliminados durante el período de ajuste estructural de 1992-1995 y aun no se han vuelto a instituir.

En el contexto de este examen, la desgravación tributaria sobre los calentadores de agua solares se ha elegido como uno de los ejemplos más significativos de la aplicación de instrumentos económicos y se mantiene como modelo de gestión de los recursos energéticos en la región.

Funcionamiento del instrumento

En 1980 el Gobierno de Barbados instituyó una desgravación tributaria para todos los propietarios de vivienda que adquirieran calentadores de agua solares. Esta medida tuvo el apoyo del Primer Ministro de ese entonces, quien había instalado un equipo de este tipo, con lo que logró reducir en un 60% el consumo de gas propano licuado, el combustible más utilizado para calentar (Husbands, 1994). En esa época se consideraba que el uso generalizado de esta tecnología permitiría reducir en gran medida los gastos de calentamiento de agua.

Antes de la aplicación de la desgravación, esta industria incipiente había instalado 869 equipos de este tipo desde que fueron concebidos en 1974. La aplicación de la desgravación tributaria produjo un aumento inmediato de las ventas que ascendieron a 879 equipos en 1980 y a 1 143 en 1981. Las ventas medias anuales aumentaron de 196 a 1 011 equipos. El máximo de ventas de la industria se produjo en 1989, cuando se instalaron 2 885 sistemas, con una capacidad de 177 392 galones (Husbands, 1994). Para las cifras correspondientes al período 1974-1992, véase el cuadro siguiente. Los equipos fueron instalados en los hogares, hoteles y edificios de departamentos por personas pertenecientes a todas las categorías de ingresos, asegurando que la mayoría tuviera acceso a esta tecnología. En consecuencia, la medida tuvo apoyo social y político y generó una industria que empleaba alrededor de 100 personas en cuatro fábricas (Husbands, 1994).

A fines de diciembre de 1994, se habían vendido un total de 26 000 calentadores solares, con una capacidad instalada de 1 700 000 galones, que generaron al país economías del orden de los 10 700 000 de dólares, mientras que la economías acumuladas en la región ascendieron a 60 700 000 dólares (Husbands, 1994).

Cuadro II.6

VENTAS DE CALENTADORES DE AGUA SOLARES EN BARBADOS (1974-1992) Y AHORRO ACUMULADO DE ENERGÍA

Año	Número de unidades instaladas	Capacidad (en galones)	Contribución acumulada (en kWh)
1974	12	660	31 933
1975	21	1 170	86 081
1976	46	2 060	188 210
1977	128	5 880	459 573
1978	217	11 890	1 047 980

1979	545	33 516	2 669 593
1980	879	55 152	5 338 026
1981	1 143	80 830	9 248 843
1982	1 251	98 838	14 030 946
1983	1 210	75 403	17 679 187
1984	1 415	92 708	22 160 346
1985	1 329	90 700	26 553 061
1986	1 578	105 812	31 672 588
1987	1 715	110 198	37 197 857
1988	2 445	167 638	45 115 194
1989	2 857	177 392	53 697 994
1990	2 579	168 708	61 860 634
1991	2 250	147 186	68 891 969
1992	1 768	117 176	74 651 324
Total	23 338	1 403 715	472 671 339

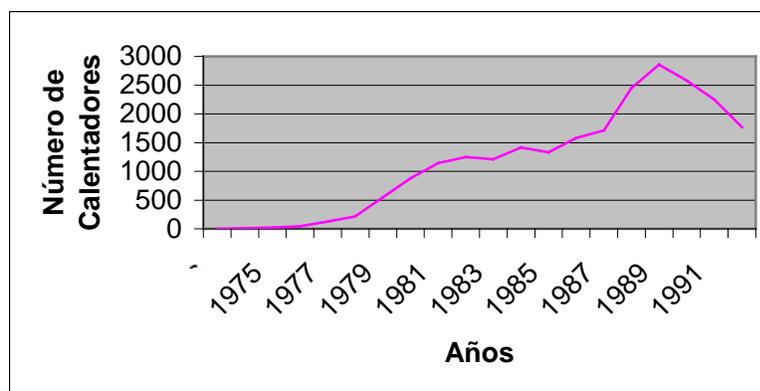
Fuente: Derivado de los datos de Husbands (1994) a partir de estadísticas publicadas por Husbands, 1994.

El aumento de la demanda parece haberse producido inmediatamente después de iniciada la aplicación de la desgravación. El crecimiento impulsado por la demanda se ilustra en el gráfico II.4.

Según los cálculos de Husbands (1994), el incentivo significó para el gobierno una reducción de ingresos de 6 600 000 dólares, en comparación con un ahorro acumulado de 60 700 000 dólares. El incentivo resultó eficaz, tanto en relación con los costos como con el medio ambiente. Otra característica del sistema tributario existente era que su administración no resultaba cara y no exigía mayores esfuerzos de supervisión y de evaluación. Asimismo, constituyó un precedente para apoyar nuevas tecnologías.

Los datos disponibles indican que la mayor utilización de estas tecnologías disminuyen considerablemente el consumo de electricidad, como lo demuestra el gráfico II-5 en el que se ilustra la capacidad acumulada de todos los calentadores. Para verificarlo por completo, sería necesario realizar una encuesta detallada entre los usuarios hogareños para determinar cuál es su percepción sobre los ahorros reales. Sin embargo, las cifras disponibles, calculadas por Husbands (1994) proporcionan una indicación adecuada del efecto de instrumento sobre el consumo de electricidad y las economías logradas.

Gráfico II.4
VENTAS DE CALENTADORES DE AGUA SOLARES
DURANTE EL PERÍODO 1974-1992



Fuente: Derivado de los datos de Husbands (1994).

Consumo de electricidad

Curiosamente, el consumo de electricidad siguió aumentando constantemente durante el período 1984-1997. El gráfico siguiente demuestra la tendencia del consumo durante ese período en que el instrumento estuvo en plena aplicación y puede contribuir a verificar el efecto de la desgravación tributaria sobre el consumo de energía.

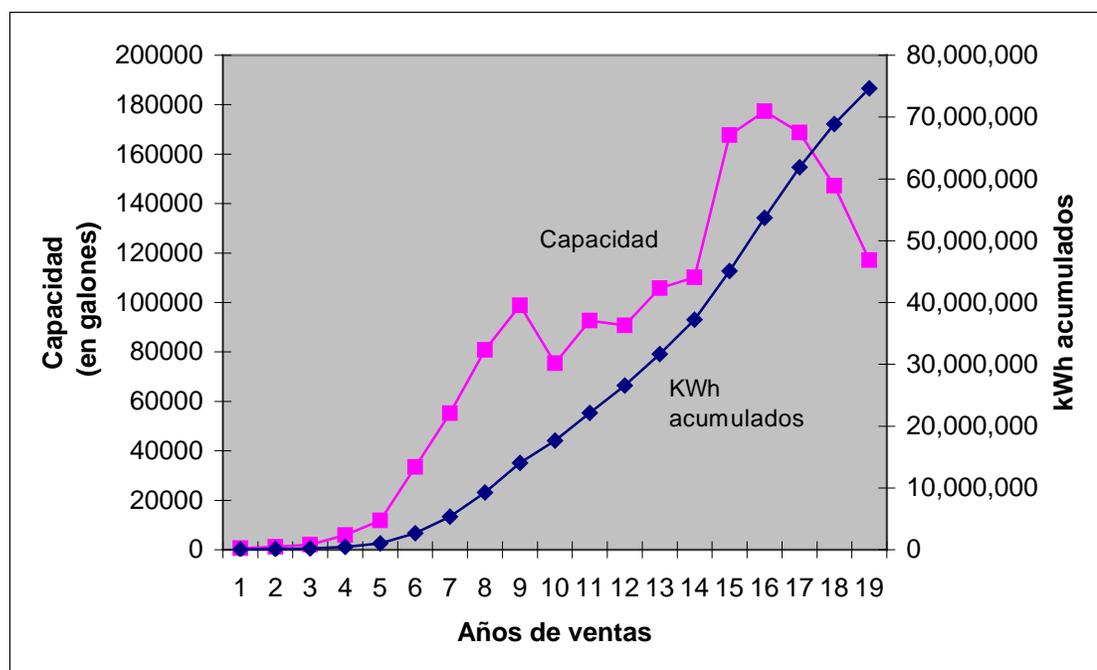
Cabe señalar que hubo algunas compras de energía y que las cifras no representan la generación neta ni incluyen las pérdidas. Éstas han oscilado entre 7.3% en 1994 y 9.3% en 1984.

Aunque según el gráfico parecería que no disminuyó el consumo de electricidad desde que comenzó a aplicarse la desgravación, cabe suponer que el aumento puede deberse a un incremento del número de empresas y de hogares. *Nota: En el anexo 1b puede verse un cuadro completo de las cifras de generación y de ventas para el período 1984-1997.*

Conclusión

Teniendo en cuenta las economías logradas tanto en el plano nacional como personal y el ahorro de recursos de energía, puede considerarse que este instrumento ha sido eficaz. En su presentación realizada en el “Caribbean High Level Workshop on Renewable Energy Technologies, celebrado en Santa Lucía en 1994, Husbands (1994) estimó que hasta fines de 1992 Barbados había ahorrado 50.000.000 dólares en concepto de energía. Por lo tanto, este instrumento ha cumplido con los criterios establecidos en el capítulo 5 del presente estudio y constituye, sin duda, un modelo para otros sectores. Hoy día, éste es el mejor ejemplo de una medida eficaz de conservación de energía en la región.

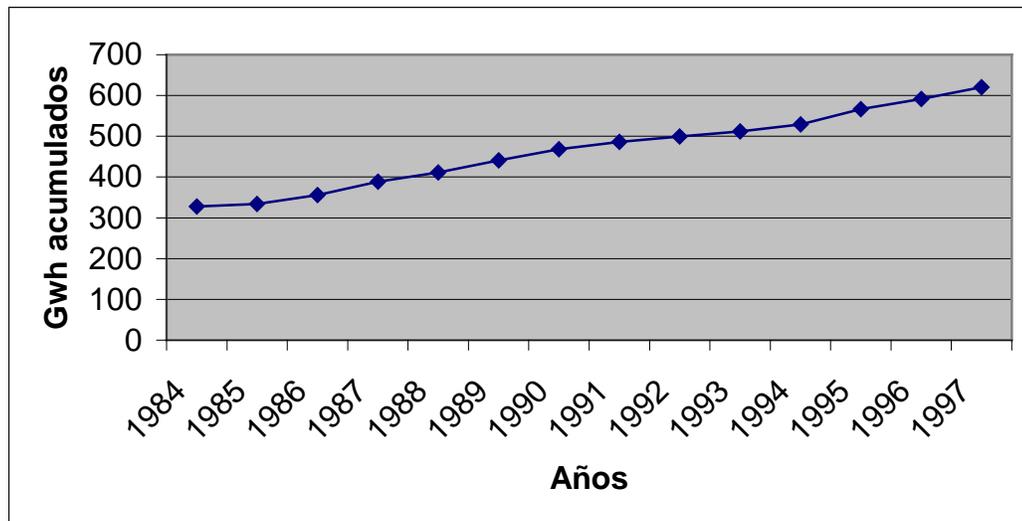
Gráfico II.5
CAPACIDAD (EN GALONES) EN FUNCIÓN DE LOS KWH ACUMULADOS



Fuente: Derivado de las estadísticas elaboradas por Husbands (1994).

Gráfico II.6

CIFRAS DE CONSUMO ESTIMADAS A PARTIR DE LAS VENTAS



Fuente: Derivado de las estadísticas de ventas elaboradas por la empresa Barbados Light and Power Co. Ltd. para el período 1984-1997 (1998).

Sin embargo, este sistema por sí solo no puede resolver todos los problemas relativos a los recursos de energía. Según el *Caribbean Environmental Outlook* (PNUMA, 1999), la participación del comercio en el consumo de energía en Barbados aumentó de 30.74% en 1975 a 49.81% en 1995. En consecuencia, es preciso diseñar y aplicar otros instrumentos y medidas para abordar el problema de la intensidad y el volumen del consumo en un período en que otros recursos de energía renovable se encuentran aún en una etapa experimental y de desarrollo.

3. Respuestas de política a la gestión de los recursos hídricos

Se ha determinado que la gestión de los recursos hídricos es un tema fundamental para los países del Caribe. Está estrechamente vinculado con el desarrollo económico y social. En la mayoría de los países de la región, los recursos de agua subterránea representan entre el 70% y el 90% del agua disponible. Además, los niveles de agua no contabilizada siguen siendo significativos – aproximadamente 60% en Barbados y alrededor de 70% en Jamaica en 1995. Como la escasez de este elemento es cada vez más grave, muchos países han comenzado a utilizar instalaciones de ósmosis inversa, conocidas generalmente como plantas de desalinización. Barbados se ha incorporado recientemente al grupo de países que utilizan cada vez más esta tecnología.

En esta sección se examinarán las experiencias de dos países en el desarrollo y el diseño de instrumentos de políticas, a saber:

- i) Jamaica - Ley de recursos hídricos e instrumentos conexos; y
- ii) Barbados - Diversos instrumentos para alentar la gestión sostenible de los recursos hídricos.

a) Gestión de los recursos hídricos en Jamaica

Como en muchas otras islas del Caribe, la gestión de los recursos hídricos es un aspecto clave del desarrollo económico y social del país. Sin embargo, a diferencia de muchos de sus vecinos, Jamaica cuenta con recursos hídricos suficientes para satisfacer todas sus necesidades (Jamaica Water Sector Policy Paper, 1999). No obstante, las autoridades encargadas de la gestión de estos recursos enfrentan dificultades para asegurar una cobertura universal habida cuenta de las peculiares características de su distribución. La demanda de agua en el sur es mayor que en el norte pese a que en esta última región aquella es más abundante y la capacidad de los sistemas de riego es mayor.

Además, al elaborar la Ley de recursos hídricos de 1995, el Gobierno de Jamaica era consciente de otros problemas, como el riesgo de que las personas bebieran agua no apta para el consumo y el hecho de que la contaminación podía reducir el volumen disponible. Al aumentar el número de hogares y de industrias, era evidente que la eliminación de las aguas residuales adquiriría cada vez más importancia y podría poner en peligro la disponibilidad de agua para el consumo.

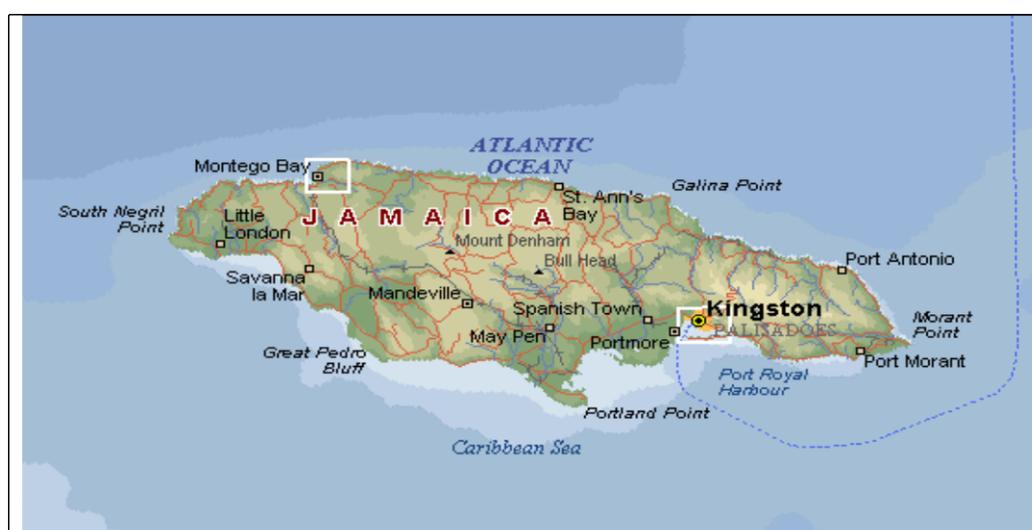
En todo el país, el acceso de los hogares al agua corriente aumentó de 61% en 1999 a 66% en 1997 (Jamaica Water Sector Policy Paper, 1999). Sin embargo, el quintil más pobre de la población se aprovisiona de este elemento en tomas de agua y otras fuentes no tratadas, como los ríos.

Problemas de la demanda

Se ha estimado que el déficit de agua actual asciende a 126 millones de metros cúbicos por año (53 millones y 73 millones para los sectores no agrícola y agrícola, respectivamente) (Jamaica Water Sector Policy Paper, 1999, pág. 3). Para 2015 se estima que se necesitarán 790 millones de metros cúbicos adicionales, de los cuales 172 millones para fines no agrícolas y 618 millones para la agricultura. Cabe señalar que estas cifras estimativas se basan en el consumo de 1985.

Habida cuenta de la importancia de la calidad del agua para estimar la disponibilidad de este elemento, su suministro es un problema de envergadura. La mayor demanda se produce en el sector agrícola, cuyo consumo representa el 74% del total, mientras que el 26% restante se destina al consumo de los hogares y de la industria privada. La protección del agua es una cuestión primordial, pues los recursos de agua subterránea dan cuenta del 84% del total de este elemento. Según el Plan Maestro de Gestión de los Recursos Hídricos de 1990, la distribución de la demanda depende de la ubicación de las tierras de regadío y de las industrias que consumen agua, así como de la concentración demográfica. Las dos zonas agrícolas más importantes están situadas en las llanuras de St. Catherine y Clarendon. En el interior, la mayor demanda se origina en el consumo doméstico (véase el mapa siguiente).

Mapa II.2
JAMAICA – ESQUEMA DE LAS REGIONES



Fuente: Obtenido en Internet.³³ (Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas).

En el Plan de 1990 también se tuvo en cuenta que en la región del norte, dependiente del turismo, el consumo de agua era menor que el de las industrias azucarera y de la bauxita.

Disposiciones institucionales

Conforme a las disposiciones de la Ley de recursos hídricos, en 1995 se estableció la Dirección de Recursos Hídricos. El cometido de esta organización era la planificación, regulación, control y gestión de estos recursos. Concretamente, la Dirección debía ocuparse de:

- la gestión de los recursos hídricos;
- el mantenimiento de una base de datos oportuna, actualizada e integral de los recursos hídricos;
- la evaluación y supervisión de la calidad del agua sin depurar;
- la elaboración y aprobación de los planes de desarrollo de los recursos hídricos;

³³ © Microsoft Corporation. This map of Jamaica has been sourced from the Internet.

- la emisión de permisos para la perforación de pozos y la extracción de agua y la adopción de medidas de fiscalización pertinentes; y
- la educación del público en general, según correspondiera.

La Dirección de Recursos Hídricos comparte sus funciones con la Dirección de Conservación de los Recursos Naturales y colabora con ésta.

Para este estudio reviste especial importancia el hecho de que la Ley también dispone que la Dirección de Recursos Hídricos utiliza de mecanismos administrativos y de mercado para asignar y administrar los recursos hídricos. A tal fin, la dirección ha implementado un sistema de tasas con las que financia las actividades administrativas, como la tramitación de solicitudes, la recuperación de costos de las funciones relacionadas con los recursos hídricos y las actividades de supervisión. En la sección siguiente, examinaremos el proceso de diseño y aplicación de estos instrumentos contemplados en la Ley de recursos hídricos de 1995.

Estudio de caso 5: diseño y aplicación de cargos y tasas

Se preveía que los instrumentos como las tasas y los cargos contribuirían a que la Dirección de Recursos Hídricos pudiera regular, asignar, conservar y administrar, según correspondiera, los recursos hídricos de Jamaica. Para transmitir una idea sobre el proceso de diseño de los instrumentos económicos se utilizará como modelo el proceso utilizado para elaborar la Ley de recursos hídricos. En este sentido, los criterios utilizados en el diseño tenían en cuenta:

- i) la necesidad de contar con marcos jurídicos unificados y concertados para la administración y desarrollo adecuados y para el uso óptimo y sostenible de los recursos hídricos de Jamaica;
- ii) la necesidad de una planificación adecuada para asegurar la asignación equitativa de los recursos hídricos en el plano nacional; y
- iii) la necesidad de controlar y manejar la calidad del agua en los acuíferos y los cursos de agua.

Se invitó a las partes interesadas a intervenir en la elaboración de la Ley de recursos hídricos y de los instrumentos conexos. Hubo cierto grado de participación del sector industrial, especialmente de las empresas de explotación y fabricación de bauxita y aluminio y de los organismos encargados del riego y del tratamiento de efluentes. No participaron las empresas azucareras y elaboradoras de ron. La Dirección de Recursos Hídricos informó que los sectores participantes reconocieron la necesidad de contar con una legislación en esta materia y además de no obstaculizar el proceso, de hecho contribuyeron a su éxito. No se realizaron estudios piloto porque se consideró suficiente la experiencia adquirida durante la vigencia de la Ley de control de aguas subterráneas de 1959, según la cual el uso de este recurso requería contar con una licencia pertinente. El cargo por unidad de volumen propuesto en el Plan de Acción Nacional sobre Medio Ambiente de Jamaica (JANEAP) era de 0.20 a 0.50 dólares de Jamaica por cada 100 metros cúbicos.

El proceso de elaboración de la Ley, comprendió la celebración de consultas con diversos organismos, la realización de campañas de sensibilización de los encargados de la formulación de políticas y del público en general y la participación de la población, que pudo presentar sus observaciones al respecto. Tras la promulgación de la Ley, también se realizaron actividades de sensibilización del personal de la Dirección de Recursos Hídricos, considerando que la vigilancia permanente de estos recursos era un aspecto esencial para su aplicación.

Pese a los esfuerzos realizados para asegurar la amplitud de las consultas, durante el proceso hubo que enfrentar algunos obstáculos y dificultades, a saber:

- el celo de los organismos para defender su “territorio”;
- la falta de voluntad política para hacer prosperar la iniciativa;
- las objeciones de los grandes agricultores para que se dejaran sin efecto las tasas y se mantuviera el statu quo;
- la dificultad para lograr que los organismos aceptaran y respetaran la Ley y pagaran las tasas pertinentes.

En el caso de Jamaica, se reconoció que el Gobierno, en su condición de propietario de grandes extensiones de tierra e importante consumidor de recursos, era bastante remiso a pagar las tasas. Cabe señalar, también, otros factores que dificultaron la aplicación de este instrumento: i) las deficiencias del sector de los recursos hídricos; ii) los retrasos en la elaboración y promulgación de los instrumentos; y iii) la falta de sensibilización de las partes interesadas y del público en general con respecto al instrumento. Se detectaron obstáculos importantes como la falta de voluntad política y el celo de los organismos para defender su “territorio”. Para superarlos, la Dirección de Recursos Hídricos utilizó técnicas de sensibilización dirigidas a segmentos específicos, especialmente aquellos que cuestionaban el instrumento.

Se considera que la aplicación de la Ley de 1995 ha sido todo un éxito. Las únicas objeciones con respecto al costo de la aplicación del instrumento son las que se derivan del costo del proceso de diseño. Este se ha estimado en 18 000 dólares, principalmente en concepto de organización de seminarios y de pago de honorarios por asesoramiento jurídico. Por ahora no se dispone de otra información sobre los costos de administración de instrumentos concretos, como las tasas.

Es posible que de aquí a cinco años se pueda obtener una estimación de los beneficios reales o potenciales de la aplicación de la Ley y de otros instrumentos económicos que puedan aplicarse en el futuro. Se ha considerado que estos instrumentos han aportado los beneficios siguientes:

- un control más adecuado de la asignación de las aguas superficiales y, por ende, un desarrollo más sostenible de los ecosistemas acuáticos;
- un vínculo más estrecho con el organismo nacional de medio ambiente; y
- el mejoramiento de la calidad del agua resultante de la elaboración y aplicación de normas de calidad.

Cabe señalar que el proceso de ejecución sigue en curso y probablemente continúe durante los próximos dos años para lograr que se cumpla en forma integral.

Conclusión

Es indudable que la Ley de 1995 y la aplicación de una tasa por unidad de volumen han dado como resultado un organismo de gestión más eficaz y una mejor asignación de los recursos. Se considera que ha tenido éxito en cuanto a la recuperación de una proporción importante de los costos de funcionamiento. Si se hace hincapié en este aspecto, se prevé que la Dirección de Recursos Hídricos será más sostenible que el organismo que la precedió.

No se puede sino alentar la intensificación del uso de instrumentos económicos como medida para asegurar una distribución equitativa de los recursos. Con el agravamiento de los problemas de la contaminación, quizás sea conveniente examinar la posibilidad de aplicar un sistema de permisos

negociables. El aspecto más importante es la vigilancia y, especialmente, una actualización sobre la utilización de los recursos hídricos, pues la última se hizo en 1985. Ésta será esencial para identificar las cargas críticas en el suministro de agua.

No obstante, los esfuerzos han dado sus frutos. Hasta ahora, los instrumentos económicos no han sido una parte importante de las estrategias aplicadas, pero, habida cuenta de las dificultades encontradas por la Dirección de Control de Aguas Subterráneas para aplicar iniciativas similares, será necesario aplicar una planificación muy cuidadosa para asegurar su éxito.

b) Diseño y aplicación de los instrumentos económicos para la gestión de los recursos hídricos en Barbados

A menudo se ha dicho que Barbados se caracteriza por la escasez de sus recursos hídricos y, en consecuencia, se ha dado prioridad a la gestión de estos recursos. Casi toda el agua de la isla proviene de la lluvia y de fuentes subterráneas.

El agua también se obtiene de dos manantiales –que, técnicamente, se consideran fuentes subterráneas– pero, mayormente, el suministro de agua depende de la lluvia. El promedio de las precipitaciones ha disminuido a 56 pulgadas por año, siendo que el promedio normal era de 60 pulgadas por año. Las pérdidas en el sistema de distribución son cuantiosas debido a las filtraciones y otros factores. Se estima que el agua no contabilizada oscila entre el 35% y el 40%. La cobertura del suministro de agua es universal. El 98% proviene directamente del sistema de agua corriente y el 2% restante se obtiene fácilmente en las tomas de agua.

Teniendo en cuenta que, por lo general, el suministro de agua depende de la reposición de las reservas subterráneas mediante el agua de lluvia, el consumo se convierte en el factor crítico para la sostenibilidad económica y social de la isla. Este tema se hizo especialmente evidente durante las sequías recientes que llevaron a las reservas a una situación crítica. En el cuadro II.7 se realiza un desglose del consumo.

Cuadro II.7
CIFRAS INDICATIVAS DEL CONSUMO DE AGUA

Sector	Cifras de consumo (promedio)	Cifras de consumo (intervalo máximo estimado)
Doméstico	140 litros per cápita por día	320 litros per cápita por día
Comercial	37 litros per cápita por día	4 millones de m ³ por año
• Hoteles	678 litros por huésped por noche ³⁴	N/D
• Buques	250 000 a 300 000 m ³ por año	300 000 m ³ por año

Fuente: Elaboración propia del autor.

Para solucionar estos problemas, el gobierno de Barbados ha adoptado diversas medidas, a saber:

- el Proyecto de Estudio sobre la Gestión de Recursos Hídricos y Pérdidas de Agua;
- la detección y reparación de filtraciones en el sistema de distribución;

³⁴ En esta cifra se tiene en cuenta el consumo total de agua de la empresa, incluyendo el agua utilizada en la lavandería y en el cuidado de los jardines y, a partir de ella, se ha estimado el consumo per cápita. Este valor todavía se considera elevado. Se ha señalado que el intervalo óptimo para el sector sería de 400 litros per cápita diarios.

- la instalación de medidores en los hogares y las empresas que, desde julio de 1997, ha aumentado del 30% al 90%; y
- el establecimiento de un programa denominado “Construya su propia planta de ósmosis inversa de agua salobre” que debería asegurar un suministro de 27 000 a 30 000 m³ diarios.

La gestión de los recursos hídricos está a cargo de la Dirección de Acueductos de Barbados, conforme a lo establecido en la Ley de creación de la Dirección de Acueductos de Barbados de 1980 y la Ley de control de aguas subterráneas de 1953.

Como parte del proceso, se han diseñado y aplicado los instrumentos siguientes:

- tasas diferenciales o derechos de usuario sobre el consumo de agua;
- desgravaciones a los impuestos sobre la renta por la instalación de dispositivos de captación de agua de lluvia en los techos; y
- exenciones tributarias sobre la importación de artefactos para la renovación de hoteles, con inclusión de dispositivos para ahorrar agua.

Estudio de caso 6: tasas diferenciales o derechos sobre el consumo de agua

Se ha recomendado la aplicación de tasas diferenciales y derechos de usuario al consumo domiciliario y comercial. Actualmente existen dos bloques para los usuarios domésticos y uno para los comerciales. Se ha recomendado al Gabinete la aplicación de cuatro bloques de tarifas pero en este momento la medida está en suspenso. Los instrumentos fueron parte de las recomendaciones surgidas del informe de Klohn-Krippen para el Estudio sobre la Gestión de Recursos Hídricos y Pérdidas de Agua. Junto con el uso universal de medidores de agua, este instrumento tenía por objeto alentar a la gente a adoptar conductas y tecnologías de ahorro de ese recurso. En su diseño se combinaban dos aspectos: la aplicación de un cargo mínimo para las necesidades esenciales y de una tasa punitiva para el consumo excesivo.

Las tasas se determinaron sobre la base de estudios exhaustivos y un desglose de los usos de modo que el monto real facilitara la recuperación de costos y permitiera financiar la Dirección de Acueductos de Barbados.

En el recuadro II.2 se esbozan los pasos seguidos para diseñar en instrumento.

Entre los obstáculos y dificultades más importantes de la experiencia de Barbados se han destacado la voluntad política, la percepción de que el instrumento afectaría a los grupos de bajos ingresos y la creencia de que el cobro de tasas era innecesario pues la fuente de agua era la lluvia. Para tratar de resolver estas limitaciones, la Dirección de Acueductos de Barbados intentó reducir sus gastos de funcionamiento y mejorar su eficacia operativa. Estos instrumentos todavía no se han aplicado. Tras la creación reciente de una Comisión de Comercio Leal, posiblemente habrá que examinar nuevamente la posibilidad de aplicar los derechos de usuarios propuestos y otros instrumentos que puedan diseñarse en el futuro y someterlos a la aprobación de ese organismo.

Recuadro II.2

PROCESO DE DISEÑO DE LOS DERECHOS DE USUARIO DIFERENCIALES EN BARBADOS

- | | |
|----------------|--|
| Paso 1: | Realización de estudios técnicos. |
| Paso 2: | Examen de los resultados y recomendaciones. |
| Paso 3: | Fijación de las tasas por parte del organismo. |
| Paso 4: | Aprobación de la dirección y de las instituciones operacionales, por ejemplo, la Junta Directiva y el Ministerio de ejecución. |
| Paso 5: | Aprobación del Gabinete. |
| Paso 6: | Aplicación del sistema de tasas. |

Fuente: Huber y otros, 1995.

Estudio de caso 7: desgravaciones a los impuestos sobre la renta por la instalación de dispositivos de captación de agua de lluvia en los techos

En una Ordenanza sobre planificación y desarrollo de distritos urbanos y rurales de 1995 (enmienda Hq. 2) se dispone que todas las nuevas viviendas cuya superficie construida sea igual o mayor que 2 000 pies cuadrados deberán contar con un tanque de almacenamiento de no menos de 600 galones de capacidad. Para los edificios comerciales, industriales o agrícolas nuevos, cuya superficie construida sea igual o mayor que 1 000 pies cuadrados, la capacidad de almacenamiento de agua no deberá ser menor que 4 galones de agua por pie cuadrado de superficie bruta construida. Puede exigirse hasta 1 500 dólares – ó 0.50 dólares por galón de capacidad instalada de almacenamiento hasta un equivalente de la cuarta parte de la superficie del techo.

El diseño del instrumento estuvo a cargo de la Oficina de Planificación y Desarrollo de Distritos Urbanos y Rurales, la División de Ingeniería Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente y la Dirección de Acueductos de Barbados y se comenzó a aplicar como parte del presupuesto de 1995-1996. La ordenanza tenía por objeto reducir el consumo de agua de las fuentes existentes y promover la utilización de agua de lluvia cuando no se requería agua potable a fin de mitigar, al menos en parte, la carga que debería soportar el sistema público de agua corriente.

Se organizaron algunas charlas para el público en general con el objeto de alentar a los consumidores a que utilizaran el sistema pero el proceso no incluyó la realización de estudios piloto. Las etapas del proceso comprenden:

- la creación de un comité técnico;
- la presentación de un documento al Comité de Planificación y Prioridades;
- la aprobación de una enmienda a la Ordenanza sobre planificación y desarrollo de distritos urbanos y rurales de 1995;
- la presentación del Programa de desgravación del impuesto sobre las rentas como parte del presupuesto de 1995-1996; y
- la aplicación del instrumento a partir del 1° de enero de 1996.

Las dificultades y los obstáculos más importantes para la aplicación fueron los siguientes:

- las necesidades de recursos humanos para las tareas de inspección; y
- la falta de un seguimiento adecuado para asegurar que se estuvieran utilizando los tanques.

Otro obstáculo fueron los factores socioculturales. Parecería que la gente considera que como el agua proviene de la lluvia el suministro es barato. Además, los ciudadanos no están acostumbrados a utilizar tanques de almacenamiento de agua individuales y a administrar su propio consumo del agua.

Para superar estas dificultades, la Dirección de Acueductos de Barbados realizó campañas de educación pública y de información en los medios de difusión para disipar los temores y las inquietudes. Sin embargo, el proceso sigue siendo voluntario. Se ha señalado que la falta de revisión del instrumento y de los sistemas también obstaculiza su desarrollo ulterior. Concretamente, no se ha realizado una evaluación del sistema ni un análisis de costo-beneficio de la gestión de los recursos hídricos. En consecuencia, sigue siendo difícil evaluar la eficacia del desempeño. La información disponible parece indicar que el instrumento ha tenido cierto éxito.

Estudio de caso 8: aplicación de exenciones tributarias a la importación de artefactos para la renovación de hoteles, con inclusión de dispositivos para ahorrar agua

En la elaboración de este instrumento participaron el Ministerio de Asuntos Económicos, la Asociación de Hoteles y Turismo de Barbados y el Ministerio de Turismo. Se ha determinado que el consumo de recursos hídricos de la actividad turística es alto y se esperaba que la aplicación de un instrumento de este tipo permitiría reducirlo y optimizar el uso del agua. Los hoteleros participaron a través de la Asociación de Hoteles y Turismo de Barbados pero se comprobó que muchos de ellos desconocían y probablemente sigan desconociendo estos sistemas. Para el diseño y la aplicación de este instrumento no se realizaron estudios piloto.

La aplicación se vio limitada por las dificultades de difusión e interpretación del instrumento y de acceso a la información pertinente. Se piensa que la utilización de este tipo de enfoques innovadores será beneficiosa para la gestión de los recursos hídricos. Habrá que realizar un gran esfuerzo para desarrollar un mecanismo adecuado que permita mejorar la disponibilidad de las nuevas tecnologías en esta materia y el acceso a ellas.

c) Aspectos generales de las experiencias de los países del Caribe en la gestión de los recursos hídricos

En el Caribe, la aplicación de derechos de usuario de tipo general ha sido limitada pues no se ha generalizado el uso de medidores de agua. Es poco frecuente que los gastos de capital se reflejen en la estructura de precios y, en Barbados, donde el suministro de agua ha sido subsidiado por el Gobierno, la situación de la gestión de los recursos hídricos se ha vuelto crítica. También se plantean dudas sobre la sostenibilidad financiera del organismo encargado del suministro de agua y la gestión de los recursos hídricos del país. Se tiene la impresión de que la tendencia futura será centrar la atención en la recuperación de costos. Para facilitar este cambio operativo, se comenzará a aplicar un programa integral de instalación de medidores de agua.

Entre los factores limitantes más importantes cabe mencionar: la voluntad y la aceptabilidad política y la idea de que este sistema puede perjudicar a los sectores más pobres. La mayoría de los instrumentos utilizados se han focalizado en el consumo y en la promoción de los sistemas de reutilización en tanto instrumentos adecuados para reducir el consumo. Será necesario aplicar instrumentos que impulsen el tratamiento de las aguas residuales y otros instrumentos similares. Sin embargo, desde un punto de vista cultural, el uso de las aguas residuales no ha resultado fácil. Si bien en los Estados Unidos y en el Reino Unido la reutilización del agua es frecuente –incluso como agua potable–, los consumidores de la región del Caribe siguen siendo remisos a utilizar aguas tratadas para beber.

Además, el hecho de que muchos países promuevan el turismo combinado con las actividades deportivas, como el golf, genera conflictos evidentes con las políticas de conservación de los recursos hídricos. El mantenimiento de los campos de golf exige utilizar grandes volúmenes de agua. La solución del dilema entre los imperativos económicos y ambientales seguirá constituyendo un desafío para la región. En el corto plazo los beneficios económicos son considerables pero la actividad turística se verá afectada si la disponibilidad de agua comienza a disminuir a tal punto que afecte la calidad de las estadias.

4. Instrumentos de política para asegurar la sostenibilidad ambiental de las actividades turísticas

El turismo es uno de los principales agentes económicos de la región del Caribe y también uno de los consumidores más importantes de recursos, renovables y no renovables. En cualquier evaluación de los problemas y desafíos en materia de implementación de instrumentos económicos en la región se debería tratar de pasar revista a los instrumentos utilizados para mejorar el desempeño ambiental. Hasta hace poco, los estudios y la documentación sobre las alternativas de aplicación de instrumentos económicos en la actividad turística eran escasos. Actualmente, el Banco Mundial y la Unión Europea, conjuntamente con la CARICOM y el Foro del Caribe, están colaborando en la realización de una evaluación sobre el turismo y el medio ambiente. Hace muy poco, se celebraron en la región dos talleres con el objeto de evaluar un proyecto de documento de trabajo.

El turismo en el Caribe es un desafío para los gobiernos que desean resolver los problemas de gestión del medio ambiente. Aunque la región depende en buena parte de esta actividad para obtener divisas y como motor de desarrollo económico, nuestra participación en el mercado internacional sigue siendo reducida. Los países que mayores ingresos perciben por esta actividad son los Estados Unidos y varios miembros de la Unión Europea. Los ingresos en concepto de turismo, expresados como porcentaje de las exportaciones, oscilan entre 83.3% en Antigua y Barbuda, 63.4% en Santa Lucía y 56.3% en Barbados (WTTC, 1996). Algunos destinos, como Barbados, se consideran mercados relativamente maduras, que prácticamente han alcanzado el nivel de saturación. En cambio, la República Dominicana, con un crecimiento constante –que para el período 1998-1999 alcanzó la cifra de 48%– se considera un mercado en expansión.

Se ha señalado que la actividad turística enfrenta exigencias cada vez mayores en materia de actualización, modernización y perfeccionamiento. Al mismo tiempo, se dice que los turistas están adquiriendo mayor conciencia sobre los problemas del medio ambiente y eligiendo alternativas que tengan en cuenta este aspecto.

Los gobiernos de la región han comenzado a aplicar diversos instrumentos para tratar de contrarrestar los costos ambientales del turismo. En Dominica y en Saint Kitts se ha incorporado una tasa ambiental a la tasa de partida cuyo promedio oscila alrededor de 1.50 dólares. En Saint Kitts se cobra una tasa a los buques de cruceros en función del número de pasajeros. Además de aplicar estos instrumentos, se ha comenzado a hacer mayor hincapié en la necesidad de implantar sistemas integrales de gestión del medio ambiente en la actividad turística. Se está evaluando la viabilidad de aplicar en la región programas como Green Globe³⁵ y el Blue Flag System for Beaches. En cambio, se puede considerar que la utilización de moratorias fiscales para atraer a los inversionistas es perjudicial para el medio ambiente de las islas. El mantenimiento de este tipo de subsidios puede contrarrestar la eficacia de los nuevos instrumentos.

Desde el punto de vista del sector hotelero, un aumento de los impuestos existentes o la aplicación de instrumentos nuevos puede afectar su competitividad y significaría, en cierto modo, atribuirles una responsabilidad en la gestión del medio ambiente que debería ser compartida con otros sectores. La aplicación de tributos a los sectores más productivos a fin de apoyar a otros sectores sigue siendo parte de la realidad económica.

En el estudio de caso siguiente se describe una metodología que se está utilizando en Barbados para alentar el concepto de gestión del medio ambiente en la actividad turística.

³⁵ Green Globe es un programa de certificación de racionalidad ambiental de los hoteles que goza de un reconocimiento reciente. Mediante la utilización de este símbolo, los turistas podrán determinar qué hoteles funcionan con sistemas favorables al medio ambiente y cuáles no.

Estudio de caso 9: la experiencia de Barbados para alentar la gestión ambiental en la industria del turismo

Breve reseña de la industria del turismo en Barbados

La actividad turística, característica de los pequeños Estados insulares en desarrollo, es la rama de actividad más importante de Barbados. Sigue siendo la mayor generadora de empleos y la que más contribuye a la economía en términos del PIB. El ingreso per cápita de Barbados es relativamente elevado, lo que ha llevado a considerarlo un país más desarrollado. El valor de este indicador en 1975 era de 4 877 dólares y en 1995 llegó a 6 456 dólares (PNUMA, 1999, sobre la base de datos obtenidos del Instituto Nacional Salud Pública y Protección del Medio Ambiente [RIVM] de los Países Bajos).

Desde sus inicios, el mercado del turismo de Barbados ha tenido una evolución muy dinámica. Actualmente, la mayoría de los turistas proviene de Europa y, en proporción decreciente, de los Estados Unidos y de Canadá. La oferta turística de la isla también ha evolucionado considerablemente. Si inicialmente sólo proponía disfrutar del sol la arena y el mar, ahora trata de atraer a los entusiastas del deporte –especialmente los que disfrutan del cricket y el golf– y a los que se interesan en el turismo ecológico y en el patrimonio cultural. La realización de convenciones también ha aumentado su participación en el mercado total. La cifra de turistas con estadía ha crecido en forma constante de 396 000 en 1993 a 472 300 en 1997 (PNUMA, 1999, sobre la base de cifras de la Organización de Turismo del Caribe sobre los turistas con estadía) (Véase el gráfico siguiente).

Por tratarse de uno de los agentes económicos más importantes, la industria del turismo también es un usuario considerable de recursos terrestres, hídricos y energéticos. La densidad de turistas por hectárea³⁶ durante el período 1993-1997 fue de 11.0, sólo superada por las Islas Vírgenes Británicas (16.3), las Islas Caimán (14.7) y las Islas Vírgenes de los Estados Unidos (12.1). Según estimaciones del PNUMA (1999), la densidad de turistas por habitante era 1.8.³⁷ En Barbados, la densidad de la población es de 620 habitantes por kilómetro cuadrado, la más alta de la región. Evidentemente, en algunos tipos de turismo los recursos se utilizan en forma más intensiva que en otros y será inevitable que las estrategias de comercialización en el Caribe permitan identificar las zonas de mayor impacto potencial.

El desarrollo de las actividades turísticas se concentra en las zonas costeras, especialmente en las costas meridional y occidental. Como la primera ya está muy congestionada, hoy día la costa occidental se ha convertido en la zona de mayor expansión.

La promoción de los sistemas de gestión ambiental en Barbados

Reconociendo la necesidad de preservar el medio ambiente natural, el Gobierno de Barbados ha instituido medidas de exención de tasas de impuestos para la importación de equipo ambiental para los hoteles. Lamentablemente, por el momento no se dispone de información para evaluar si han sido eficaces para reducir el consumo de recursos. Asimismo, el Ministerio de Turismo ha elaborado y está comenzando a aplicar un Proyecto de Sistemas de Gestión Ambiental para alentar el uso de tecnologías ecológicamente racionales en la actividad hotelera. Estas medidas podrían incluirse en la categoría de instrumentos voluntarios de fomento. En esta sección, examinaremos el

³⁶ El número de turistas por hectárea se ha propuesto como indicador útil para determinar la incidencia del turismo sobre la infraestructura local, especialmente su ciclo de vida, es decir, el mantenimiento y renovación de las instalaciones como aeropuertos y carreteras. Este indicador también sería útil para evaluar la intensidad del consumo de recursos, como el del agua dulce utilizado en las lavanderías, el mantenimiento de parques y jardines y de los campos de golf.

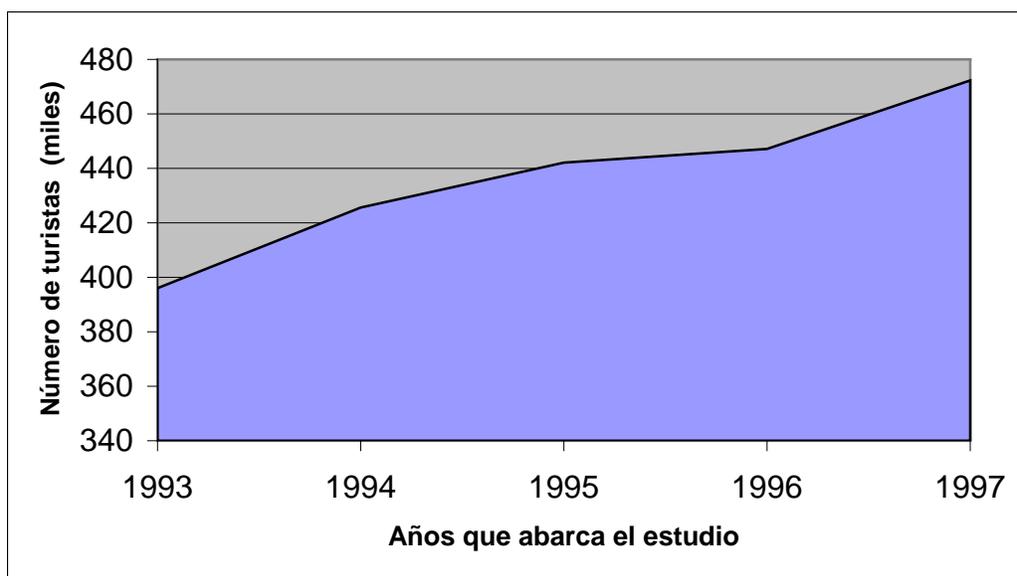
³⁷ La densidad de turistas por habitante es un indicador útil para determinar el impacto cultural del turismo y realizar un análisis del consumo de alimentos y de otros recursos.

procedimiento de diseño y aplicación utilizado para desarrollar un régimen pertinente para los hoteles.

Si bien no constituyen medidas legislativas, los sistemas de gestión ambiental se han propuesto promover la gestión ambiental en la actividad hotelera. Los objetivos de estos instrumentos serían los siguientes:

- sensibilizar al sector sobre la necesidad de comprender las normas ambientales y los sistemas de gestión del medio ambiente en el sector del turismo;
- demostrar los beneficios ambientales de estos sistemas para el sector; y
- recomendar una serie de incentivos fiscales y de mercado para alentar a los operadores y proveedores relacionados con el turismo a que adopten tecnologías ecológicamente racionales.

Gráfico II.7
TURISTAS CON ESTADÍA (MILES), 1993-1997



Fuente: A partir de datos obtenidos de datos de la Organización de Turismo del Caribe y de la base de datos estadísticos de la FAO (FAOSTAT).

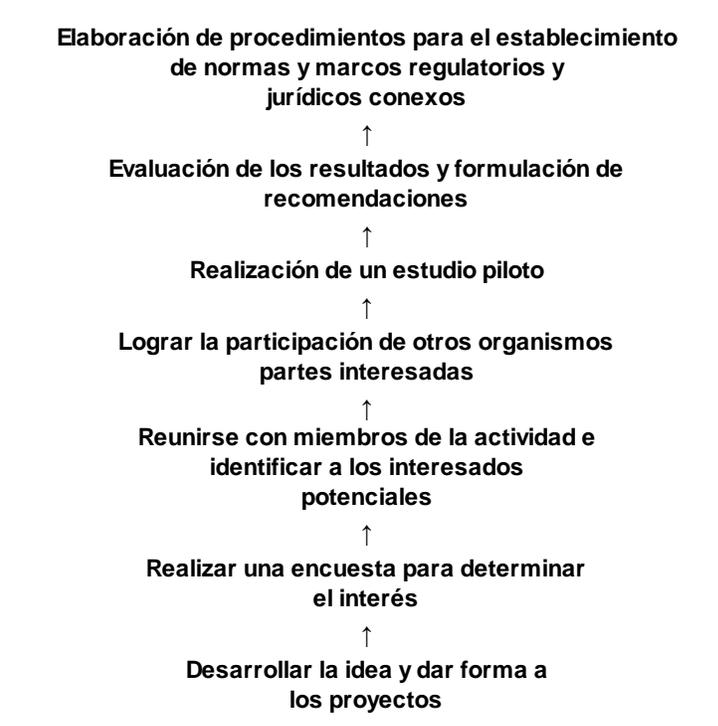
En este aspecto, Barbados parece encontrarse en una etapa de exploración, que es parte de un estudio piloto previo a la aplicación de los instrumentos pertinentes. En este contexto, los instrumentos, en tanto productos finales del proceso, deberían ser adecuados para el sector y la magnitud y la naturaleza del problema.

Para ello se ha decidido realizar consultas con otros organismos como el Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Normalización de Barbados, entre otros. También se han celebrado reuniones con los sectores seleccionados para el proyecto a fin de explicar sus aspectos conceptuales y determinar su voluntad de participación. Los objetivos se están difundiendo a través de un componente de capacitación y de sensibilización de la opinión pública y de un proyecto piloto. También se han incluido auditorías ambientales de los operadores turísticos.

El proceso de selección de los operadores turísticos fue el resultado de una encuesta aleatoria y la auditoría ambiental se focalizará en dos temas fundamentales: i) la eficiencia energética; y ii) la gestión del agua dulce y de las aguas residuales (véase el diagrama de flujo siguiente).

Recuadro II.3

PROCESO DE DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE PARA LA INDUSTRIA HOTELERA



Fuente: Ministerio de Turismo, Barbados

La principal dificultad encontrada hasta aquí –y que también se experimentó anteriormente en el Proyecto de Gestión de Recursos Hídricos en el Sector Hotelero– fue la insuficiencia de recursos financieros. Este factor ha sido especialmente importante a la luz de la necesidad de proporcionar asistencia a los hoteles para que realicen los cambios exigidos en un mercado que, como se ha afirmado muchas veces, está en declinación. No puede subestimarse la importancia del papel que desempeñan los instrumentos de mercado para abaratar las tecnologías ecológicamente racionales. Si bien es cierto que la mayoría de los operadores están dispuestos a participar en este proceso, los recursos financieros disponibles para ayudar a todos son insuficientes.

Estos obstáculos se han atribuido, principalmente, a los factores siguientes:

- la falta de una legislación que permita a los operadores turísticos importar las diversas tecnologías ecológicamente racionales, libres de impuestos y de subsidios; y
- el tamaño de los operadores turísticos, principalmente los hoteles más pequeños, que atribuyen estas dificultades a la falta de recursos financieros.

Según los informes preliminares, el proyecto está funcionando muy bien. Hasta ahora los gastos incurridos ascienden a 10 800 000 dólares de Barbados. Aún es prematuro determinar los beneficios obtenidos por esos consumidores. Se cree que el resultado más importante sería una reducción de los gastos de funcionamiento.

MATRIZ DE DESEMPEÑO DE LOS INSTRUMENTOS SEGUN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESCOGIDOS

	Congruencia con el problema	Existencia de legislación de apoyo	Flexibilidad	Utilización de un enfoque participativo	Existencia de un mecanismo interno de fiscalización	Aplicación de un enfoque científico racional	Equidad	Fijación de un piso y un techo para el desempeño	Evaluación: posibilidades de éxito: Baja (B), Media (M), Alta (A)
Sistema de pago y reembolso de depósitos	Parcial					Parcial			M
Tasas ambientales	Parcial				Parcial				M
Tasas sobre los vertimientos	Parcial		Probable	Parcial	Parcial	No permite lograr una recuperación total de costos			B
Desgravaciones impositivas sobre los calentadores de agua solares	Parcial								A
Cargos de usuarios para el agua	Parcial								M
Derechos de usuarios y tasas diferenciales	Parcial			Parcial					M
Desgravaciones tributarias sobre los dispositivos de captación de agua					Parcial				H
Desgravaciones de derechos sobre los dispositivos	Parcial				Parcial	Parcial			M
Sistemas de gestión del medio ambiente	Parcial				Potencial				M

Fuente: Elaboración propia del autor.

Puntos de vista de la industria hotelera reflejados en la opinión de un operador

Para tratar de evaluar la experiencia de los operadores turísticos se pidió la participación de uno de los hoteles más grandes de las islas. Se trata de un hotel que ha logrado crearse una excelente reputación a nivel internacional por sus prácticas ecológicamente racionales, lo que le ha significado importantes ventajas en lo que se refiere a los gastos de funcionamiento y al nivel de ocupación. Para ello, el hotel ha instalado diversos dispositivos de ahorro de agua y de energía: válvulas reductoras para reducir el flujo de agua en las duchas; aireadores en los grifos; descargas de agua en los modelos antiguos de retretes; bombillas de bajo consumo de energía; y artefactos de luz fluorescente.

Al principio se observó que no resultaba sencillo cambiar la forma de pensar del personal y de los huéspedes pero a medida que aumentaba la comprensión de los extranjeros y se percibían las ventajas operativas estas dificultades fueron superadas.

En las conversaciones mantenidas con el Administradora Ambiental, se plantearon los temas siguientes:

- la eficacia de la legislación ambiental; y
- la eficacia de las desgravaciones tributarias sobre los dispositivos de ahorro de agua y de energía.

El hotel había realizado estos cambios sin recurrir a las desgravaciones a que tenía derecho por sus esfuerzos para mejorar las prácticas ambientales. Es posible que ello haya ocurrido porque durante el período en que el hotel realizó estas modificaciones las desgravaciones habían quedado en suspenso. Sin embargo, cabe señalar que, pese a no contar con estas ventajas, el hotel había tomado de iniciativa y había percibido beneficios importantes sobre las inversiones realizadas para mejorar el desempeño ambiental de sus instalaciones.

Conclusiones

Los esfuerzos realizados por el Ministerio han tenido bastante éxito y el enfoque utilizado es coherente con las prácticas habituales identificadas por Panayotou (1994) y O'Connor (1996), según se explica en la sección E de este capítulo.

La imposibilidad de evaluar los efectos de los incentivos sobre la industria del turismo señala la necesidad de una reevaluación de su eficacia y de la medida en que son utilizados en esta rama de actividad.

La promoción de normas ambientales contribuirá a lograr que un mayor número de hoteles mejoren su desempeño. Estos incentivos también estimularán a estas empresas a mejorar la gestión del medio ambiente en sus operaciones, compensando algunos de los gastos incurridos en las inversiones iniciales. Para los hoteles más pequeños, que constituyen una proporción significativa de la industria hotelera de Barbados, este puede ser un factor importante.

5. Conclusiones generales sobre la experiencia de los países del Caribe en materia de aplicación de incentivos económicos

La experiencia de los países del Caribe en la utilización de los incentivos económicos ha sido variada pero aún sigue siendo escasa. Actualmente, en la región se están aplicando o desarrollando diversos mecanismos, como la inclusión de tasas en los impuestos sobre las partidas o la aplicación de instrumentos específicos para abordar problemas de distinto tipo. El presente estudio no tiene por objeto realizar una evaluación exhaustiva sino ilustrar, mediante algunos ejemplos, los problemas que

ha sido necesario enfrentar en la elaboración y aplicación de los instrumentos de gestión del medio ambiente.

La información disponible sobre los sistemas ya establecidos y el marco para el desarrollo de otros instrumentos sigue siendo escasa, pero puede decirse que por ahora éstos son de carácter reactivo. Barbados sigue siendo el país más avanzado en esta materia. Aún así, todavía son muy pocos los instrumentos relacionados exclusivamente con los problemas de gestión del medio ambiente, aunque su número está aumentando a medida que los temas cobran mayor realce en los programas nacionales.

Resulta difícil comparar y contrastar las experiencias teniendo en cuenta los diversos grados de desarrollo y de estabilidad económica. Sin embargo, todas las experiencias examinadas en este capítulo pueden utilizarse para ilustrar los problemas y los desafíos a fin de incorporarlas al conjunto creciente de instrumentos utilizados, especialmente si son peculiares de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Para poder realizar un análisis detallado, es fundamental reunir más información sobre temas específicos, como la gestión de los desechos sólidos –inclusive realizando un desglose por tipo de desecho–, etc. Al menos, las dificultades encontradas para acceder a la información han puesto de manifiesto la falta de mecanismos de retroalimentación en los procedimientos utilizados en la aplicación de estas estrategias. Además, es indudable que el no haber fijado un piso y un techo para el desempeño ha incidido en los efectos de estos instrumentos.

Los nuevos problemas ambientales ofrecen la posibilidad para que la región formule planes integrales de desarrollo. Sin embargo, la realidad política y social impondrá limitaciones a los intentos por abordar plenamente estos temas.

En el estudio realizado recientemente por el Banco Mundial sobre el turismo y el medio ambiente (Wells, 1997) se han señalado otras alternativas para tributar la extracción de recursos, con inclusión de la tributación directa, mediante tasas de usuarios, o la tributación indirecta, a través de los servicios utilizados. Este modelo podría extrapolarse a otros sectores. Cualesquiera sean los resultados definitivos de estos estudios, es evidente que la falta de reinversión por parte de los sectores de la sociedad, ya sea de la industria del turismo o del sector manufacturero, es inaceptable e insostenible. El desafío para los gobiernos de la región es determinar cuánto se paga, quién lo paga y cómo se usan los fondos.

Examen de la eficacia ambiental

En la matriz siguiente se esboza el desempeño de los instrumentos evaluados mediante los criterios establecidos en la sección E de este capítulo.

G. Problemas y desafíos para la subregión del Caribe

Para realizar un análisis integral de los instrumentos económicos y de su viabilidad como instrumentos de política, es importante efectuar una síntesis de los problemas y desafíos que enfrentan los países de la subregión del Caribe. En el capítulo 6 se ha hecho una reseña de las dificultades encontradas por esos países en esta materia.

En este capítulo se realizará una evaluación de estas experiencias, de sus aspectos salientes y de sus resultados. Confiamos que de este examen pueda extrapolarse una fórmula para el diseño y la aplicación. Se analizarán las experiencias positivas para determinar cuáles han sido los elementos esenciales que han contribuido a su éxito persistente y las limitaciones encontradas en otras esferas.

También se examinarán las experiencias de los países de la subregión para establecer si determinados sectores pueden encontrar problemas específicos y formular recomendaciones para resolverlos.

1. Reseña de la experiencia de los países del Caribe

Es indudable que la utilización de instrumentos económicos ha contribuido a mejorar la gestión de los recursos naturales y del medio ambiente en la subregión del Caribe. Aunque no se puede considerar que la utilización de estas herramientas se ha generalizado, sí es posible afirmar que su uso –actual o proyectado– en las políticas ambientales nacionales ha aumentado considerablemente. Resulta sintomático que la utilización de los instrumentos económicos pueda vincularse con la creciente disponibilidad de tecnologías favorables al medio ambiente en la región.

Uno de los ejemplos más significativos a la fecha es la aplicación de una desgravación tributaria sobre los calentadores de agua solares en Barbados. Lo importante de este ejemplo es que buena parte del desarrollo y el empuje de esta nueva tecnología se originó en el sector privado. Evidentemente, el éxito generalizado de la industria de los calentadores de agua solares indica que la región puede ser un actor importante en el desarrollo y el uso de estas y otras tecnologías.

Habida cuenta de las dificultades encontradas para obtener información adecuada y realizar un estudio en profundidad de los procesos y sistemas existentes, se ha utilizado a Barbados como estudio de caso típico para ilustrar los problemas y desafíos que enfrenta la subregión.

Además, como ésta debe tratar de resolver otros problemas ambientales –como los desastres naturales– la elaboración de una fórmula para la gestión del medio ambiente se hace más complicada. En razón de las interacciones existentes entre los aspectos ambientales, económicos, sociales y culturales, los enfoques individuales o fragmentados no serán sostenibles. También es evidente que en algunas cuestiones como la gestión del turismo y los problemas ambientales, la región debería reflexionar seriamente sobre la posibilidad de adoptar medidas conjuntas y unificadas. Del mismo modo, para ser eficaz, toda iniciativa de reciclado exige la cooperación regional.

Resumen de las conclusiones

Teniendo en cuenta los estudios de casos analizados en la sección F de este capítulo, cabría subrayar los factores y problemas siguientes. Estos abarcan tanto lo relacionado con el diseño como con la aplicación de los instrumentos y el proceso integral de implementación de políticas.

- Por lo general, la aplicación de los instrumentos ha tenido éxito cuando el apoyo político y el apoyo generalizado de los sectores clave de la sociedad han sido importantes.
- En la mayoría de los casos, los sistemas que han hecho uso de incentivos han resultado más eficaces y contado con un apoyo más generalizado que aquellos en que se han aplicado mecanismos disuasorios.
- La mayoría de los incentivos estudiados han estado vinculados con la legislación, salvo los casos en que se aplicaron incentivos o exenciones tributarios. La fijación de un piso o un techo para las normas será un requisito previo importante en el diseño de los instrumentos.
- No se puede desconocer que la estabilidad económica puede afectar el éxito y la sostenibilidad política de los instrumentos económicos. En algunos estudios de casos, la aplicación de los incentivos –que algunos consideraban como subsidios– se interrumpió a raíz de la implementación de ajustes presupuestarios.

- En la región, la gestión de los problemas del medio ambiente es, a la vez, un imperativo regional y nacional. Para asegurar la preservación del Mar Caribe y de los ecosistemas sobre los cuales incide, es esencial la aplicación de políticas ambientales integradas y concertadas.
- Habida cuenta de la dicotomía de la población de muchos países de la subregión, la gestión del medio ambiente debe focalizarse tanto en los residentes como en los turistas. En tal sentido, los instrumentos económicos deben incidir en las conductas de ambos grupos.
- Como en algunos instrumentos no se han fijado normas de desempeño mínimas y máximas, su eficacia se ha visto afectada.
- Pese a que los ministerios de finanzas y asuntos económicos han participado en el proceso, los verdaderos catalizadores del diseño de los instrumentos han sido los organismos ambientales y los ministerios de ejecución.
- Puede considerarse que varios subsidios son antagónicos con respecto a las políticas y los requisitos generales relativos a l medio ambiente. El sistema subsidiado de tasas sobre los recursos hídricos en Barbados parece contraponerse a los problemas ambientales relacionados con la escasez de agua en la isla.
- No se han encontrado ejemplos de “valoración económica” de ciertos recursos cada vez más escasos o de funciones ambientales en el proceso de diseño de los instrumentos económicos.
- Los gobiernos de la región deben resolver el dilema que plantean los imperativos económicos y ambientales.
- No existe mayor información sobre la realización de exámenes o análisis sobre la relación costo-beneficio y la eficacia de los instrumentos económicos aplicados con motivo de las necesidades de gestión del medio ambiente. Por cierto, se han encontrado muy pocos ejemplos de este tipo de mecanismos en los procesos de aplicación iniciados por los gobiernos.
- No hay mayor evidencia de que los gobiernos utilicen procesos genéricos para el diseño y la aplicación de los instrumentos económicos. Tampoco se ha encontrado información sobre la existencia de marcos o procedimientos establecidos para la selección, diseño y aplicación de instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente. Más bien, se tiene la impresión de que los gobiernos de la región aplican los instrumentos en forma pragmática.
- No se ha encontrado mayor información indicativa de que los gobiernos reserven fondos obtenidos a través de los instrumentos económicos para otras actividades de gestión del medio ambiente. Por lo general, sólo se reservan fondos para este fin cuando se trata de ingresos de empresas públicas. Habitualmente, los ingresos obtenidos mediante los instrumentos económicos se depositan en el Fondo Consolidado.
- Es imperativo para los gobiernos abordar el dilema entre el turismo y el medio ambiente y elaborar mecanismos para asegurar una estrategia que tenga en cuenta ambos temas en relación con el desarrollo nacional.
- La aplicación eficaz de los instrumentos económicos puede hacer necesaria una reforma de la política fiscal. No se tiene la impresión de que los marcos macroeconómicos

vigentes sean adecuados para hacer frente a los problemas de gestión del medio ambiente.

Cuadro II.9

ESTIMACIÓN DE LA RELACIÓN COSTO-BENEFICIO DE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS EN LA SUBREGIÓN (SOBRE LA BASE DE LOS ESTUDIOS DE CASOS DE BARBADOS Y JAMAICA)

Tema	Instrumento utilizado	Costo (estimado, en dólares de los Estados Unidos) (acumulado)	Beneficio (estimado o aproximado, en dólares de los Estados Unidos) (acumulado)	Relación costo-beneficio (según estimaciones del organismo pertinente)
Conservación de la energía	Desgravación tributaria sobre los calentadores de agua solares	6 600 000	<ul style="list-style-type: none"> Economías financieras estimadas en 60 700 000 <u>a/</u> Contribución acumulada de kw/h estimada en 472 671 339 <u>b/</u> 	Beneficio
Gestión de los desechos	Sistemas de pago y reembolso de depósitos	No se dispone de una estimación de los costos	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de plásticos y de vidrio de la corriente de desechos No se tiene una estimación de los beneficios financieros 	Beneficio
	Tasa ambiental	No se dispone de una estimación de los gastos de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Ingresos estimados en 3 500 000 	Beneficio
Gestión de los recursos hídricos	Tasa por unidad de volumen	No se dispone de una estimación de los gastos de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> No se dispone de una estimación de los ingresos financieros Mejor asignación de los recursos hídricos Mejor calidad del agua 	Beneficio
Perfeccionamiento de la gestión ambiental en la industria del turismo	Programa de sistemas de gestión del medio ambiente	9 000 (sobre la base de las actividades estimadas de 1999)	<ul style="list-style-type: none"> No se dispone de una estimación de las economías logradas pues se trata de un proyecto piloto Mayor sensibilización de los operadores 	Beneficio

Fuente: Elaboración propia del autor.

a/ Estas cifras fueron calculadas por Husbands (1994) en su presentación. Véase la bibliografía. Las cifras se basan en cálculos correspondientes al período 1974-1992.

b/ Véase la nota a pie de página 7, *supra*.

2. Resumen de los análisis de costo-beneficio de la aplicación de los instrumentos económicos

Uno de los resultados interesantes del presente estudio es la evaluación de los costos y beneficios reales o presuntos que resultan de la utilización de los instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente. En líneas generales, las entrevistas y los cuestionarios permiten concluir que los beneficios de la aplicación de los instrumentos han sido mayores que los costos, especialmente en lo que se refiere al valor agregado y los beneficios para el medio ambiente. En algunos casos ha sido posible extrapolar las economías reales. Los resultados se indica en el cuadro siguiente.

Cabe señalar que, como los beneficios muchas veces se reflejan en los factores cualitativos, el cuadro siguiente se utiliza más bien con fines comparativos y en muchos casos no ha sido posible cotejar realmente el valor de los costos y los beneficios.

3. Factores que inciden en el diseño y la aplicación

Cabe señalar que en la implementación de los instrumentos económicos en la región han surgido –o pueden surgir en el futuro– dificultades en cinco aspectos:

- la resistencia política de los grupos que se sienten perjudicados, especialmente de aquellos que se benefician con el statu quo;
- la complejidad del sistema administrativo y la burocracia;
- la posible incompatibilidad entre las políticas ambientales nacionales y los compromisos asumidos en el marco de las convenciones y los acuerdos ambientales multilaterales;
- la incongruencia entre los instrumentos y los problemas que se intenta resolver; y
- las deficiencias de los sistemas administrativos existentes para apoyar la implementación de los instrumentos económicos, especialmente en materia de supervisión.

Se han podido detectar en la región varios factores concretos que han i) facilitado la aplicación de los instrumentos económicos; o ii) limitado u obstaculizado el cumplimiento de los objetivos de estos instrumentos.

Factores que han facilitado o alentado la aplicación

Cabe señalar que uno de los factores limitantes de la aplicación de los instrumentos económicos es el propósito para el cual han sido diseñados. Los instrumentos cuyo objetivo no era, específicamente, la gestión del medio ambiente quizás no resulten del todo eficaces, pero de todos modos pueden contribuir significativamente a la gestión del medio ambiente.

Entre los factores que han contribuido a la eficacia de la aplicación de estos instrumentos en la región cabe mencionar los siguientes:

- la voluntad política y el apoyo (como lo demuestra el estudio de caso sobre los calentadores de agua solares);
- la aceptabilidad política y la participación por parte de los sectores interesados más importantes (estudio de caso sobre los calentadores de agua solares; programa de sistemas de gestión del medio ambiente; y sistemas de pago y reembolso de depósitos);
- la eficacia económica (estudio de caso de los calentadores de agua solares);

- la racionalidad científica (estudio de caso de los calentadores de agua solares); y
- la sencillez del diseño (sistemas de pago y reembolso de depósitos).

Obstáculos a la aplicación de los instrumentos económicos

Se pudo comprobar que, en la experiencia de los países de la región, los factores siguientes dificultaron o se convirtieron en obstáculos o desafíos para el proceso de diseño y aplicación de los instrumentos. A continuación se realiza una enumeración de algunos de estos factores:

- Las disputas sobre las competencias de los distintos ministerios han constituido un obstáculo importante para la aplicación de políticas integrales en materia de medio ambiente y lo mismo ha ocurrido con el diseño y la aplicación de los instrumentos económicos. A raíz de la fragmentación de los marcos institucionales de muchos países, el proceso de elaboración y aplicación de estos instrumentos puede ser complejo y prolongado. Además, a medida que van surgiendo nuevos problemas medioambientales pueden encontrarse ciertas dificultades para definir cuáles deben ser los organismos coordinadores, especialmente si en el pasado esta tarea era de incumbencia de otro organismo. Además, la compartición de funciones con respecto a los temas ambientales también puede complicar y obstaculizar el proceso de desarrollo de otras políticas.
- Otra dificultad puede ser la carencia de una legislación integral sobre un tema ambiental determinado. Esto es así, especialmente, si la cuestión tiene repercusiones sobre el marco operativo, las funciones, los poderes y las atribuciones de otros organismos. Del mismo modo, la incorporación de una nueva ley puede aumentar la carga administrativa de los organismos encargados de los temas ambientales.
- La resistencia de algunos sectores clave puede constituir un obstáculo importante para la aplicación de los instrumentos económicos. Se ha señalado al referirse a la experiencia de Barbados que las repercusiones de un instrumento dado sobre el sustento de determinados segmentos pueden convertirse en un problema crítico y provocar un retraso en la aplicación del instrumento, como el caso del proyecto relativo a las tasas sobre los vertimientos.
- Otro obstáculo importante son las dificultades administrativas. En uno de los estudios de casos de Barbados se demostró fehacientemente el efecto de un bloqueo administrativo sobre la aplicación de algunas propuestas y, en consecuencia, el efecto posible sobre la capacidad de gestión de desechos de algunos organismos.
- Se ha comprobado que los instrumentos punitivos son los más difíciles de aplicar e, incluso, diseñar. En el Plan de Acción Nacional sobre Medio Ambiente de Jamaica de 1995 se habían incluido un número importante de propuestas para el diseño y la aplicación de instrumentos económicos, pero hasta ahora sólo se han aplicado algunos de ellos. Para la ex Dirección de Control de Aguas Subterráneas fue muy difícil y complicado lograr la aplicación de derechos debido a los inconvenientes que tuvo que enfrentar para concertar los arreglos y realizar los cobros pertinentes. Es probable que haya que dedicar mucho tiempo a las negociaciones y, que, en definitiva, las cifras recaudadas resulten más simbólicas que útiles.

Desafíos

De los estudios de casos puede deducirse que los gobiernos de la región enfrentarán tres desafíos importantes. Entre ellos, cabe señalar los problemas de equidad y la compatibilización de las

políticas ambientales nacionales con los compromisos asumidos en el marco de los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente.

- **Equidad:** en un marco de preocupación creciente por la pobreza en la región, uno de los desafíos de los gobiernos es conciliar los problemas ambientales con los financieros y la necesidad de asegurar que los pobres no se vean afectados por medidas financieras muy estrictas. Una alternativa posible es aplicar medidas diferenciales en función de los niveles de ingresos, pero este sistema significa contar con una gran capacidad administrativa y de supervisión.
- **Compatibilización de la legislación nacional con los compromisos asumidos en el marco de las convenciones internacionales:** Para los países de la región, puede resultar difícil compatibilizar las políticas ambientales, con inclusión del reciclado de materiales y la importación de bienes reciclados, con el Convenio de Basilea. Forzosamente, la definición de desechos peligrosos del Convenio es muy amplia, pero es posible que los envases tratados –que puedan ser reutilizados o utilizados como material para los bienes reciclados– estén prohibidos en las normas del Convenio. Los gobiernos se verán obligados a asegurar que estos temas puedan resolverse.
- **Asegurar la aceptabilidad política:** A menudo se subestima el valor de la difusión como forma de promover algún cambio, especialmente cuando se trata de instrumentos dirigidos a modificar la conducta de los consumidores. En consecuencia, por lo general no se dedica mucho tiempo o recursos a este aspecto, con las dificultades consiguientes para la aplicación e incluso la percepción de los riesgos a la subsistencia, etc.

4. Resumen

En resumen, pese a todas las dificultades encontradas para utilizar instrumentos económicos en la región, hasta ahora la experiencia ha sido positiva. Una de las conclusiones que surge claramente de este estudio es que el proceso de diseño de estos mecanismos debe ser transparente, consultivo e iterativo. La subregión tiene una ubicación estratégica que le permite aprovechar estos mecanismos innovadores, especialmente como fuentes de financiamiento para las políticas ambientales.

Los gobiernos ya han dado los primeros pasos en ese sentido y siguen explorando las posibilidades que brindan los instrumentos económicos. En el capítulo siguiente se formularán recomendaciones para abordar los obstáculos y las dificultades señalados en el punto 3 de esta sección.

Los esfuerzos realizados por los gobiernos para aplicar las políticas ambientales han dado resultados dispares. Cada vez se presta mayor atención a la utilización de instrumentos económicos como instrumentos de políticas y lo mismo ocurre con las recomendaciones en este sentido. Hasta ahora, su aplicación se ha visto restringida a sectores específicos, como la gestión de los recursos hídricos, de los desechos y de la energía. Sin embargo, su utilización se limita a las situaciones en que el factor esencial es la cantidad. En la gestión de las zonas costeras, en las que los factores críticos son a la vez cualitativos y cuantitativos y los problemas relativos a las fuentes y las interacciones menos definidos, estos instrumentos se han aplicado con menor frecuencia. Además, la gestión de los recursos marinos en la región es más bien un problema regional que nacional.

Los instrumentos económicos siguen siendo una alternativa posible y es de suponer que su aplicación en la región será cada vez mayor. La percepción de que constituyen una amenaza a la supervivencia de las personas y de las empresas subsistirá como uno de los principales obstáculos

para la aplicación de los instrumentos económicos. En sus aspectos más esenciales, la experiencia del Caribe y del resto del mundo ha planteado dos interrogantes fundamentales:

- ¿Cómo financiar la gestión del medio ambiente? y
- ¿Quién debe pagar los costos de la gestión del medio ambiente?

A través de la respuesta a estos dos interrogantes se logrará aclarar el papel de los instrumentos económicos y de los instrumentos de políticas en general que, de este modo, resultarán más eficaces.

H. Financiamiento de la gestión ambiental: el papel de los instrumentos económicos en la subregión del Caribe

En el presente documento no será posible responder a todos los aspectos del interrogante siguiente: ¿Cómo financiar la gestión del medio ambiente? Es evidente que el medio ambiente es responsabilidad de todos. Todos lo utilizamos y nos beneficiamos de él y, por lo tanto, todos debemos reinvertir para asegurar su preservación. Tradicionalmente, esta función ha sido cumplida por los gobiernos a través de las normas y las leyes. Sin embargo, la ejecución de muchas de estas estrategias ha sido difícil sin la participación individual y, a menudo, la política ha sido uno de los factores limitantes. Mediante el diseño y la aplicación de los instrumentos económicos se logrará un equilibrio entre los costos económicos de las conductas favorables al medio ambiente y las conductas que lo perjudican.

Tras examinar los problemas y desafíos que enfrenta la región en la aplicación de las políticas ambientales y la utilización de instrumentos económicos como mecanismos para lograr ese objetivo, en este capítulo corresponde formular recomendaciones para asegurar que estos instrumentos tengan éxito. Estas recomendaciones se han elaborado teniendo en cuenta los marcos jurídicos e institucionales vigentes.

En las recomendaciones formuladas en esta sección se abordarán, específicamente, los problemas siguientes:

- i) Las estrategias necesarias para superar los obstáculos y ampliar el uso de los instrumentos económicos;
- ii) La maximización de las posibilidades éxito;
- iii) Las medidas de planificación y ejecución: las etapas y el proceso y los requisitos mínimos para la aplicación; y
- iv) Los instrumentos más dúctiles para la región y las alternativas posibles.

1. Estrategias para superar los obstáculos y ampliar el uso de los instrumentos económicos

Las estrategias propuestas para abordar los obstáculos y desafíos señalados en la sección 7.3 son las siguientes:

- Evaluar el papel de los instrumentos económicos en la gestión del medio ambiente y analizar las alternativas;
- Desarrollar un proceso iterativo a largo plazo y los procedimientos para el diseño y la aplicación de los instrumentos económicos;

- Asegurar que el proceso tenga el carácter más abierto y consultivo posible;
- Armonizar la legislación pertinente;
- Asegurar que todos los organismos pertinentes del gobierno participen tanto en el diseño como en la aplicación;
- Tratar de que en el proceso de diseño y aplicación se tengan en cuenta las inquietudes de las partes interesadas;
- Asegurar la solidez científica de los enfoques mediante el uso de metodologías de valoración económica de los recursos naturales y de la función ambiental del medio ambiente;
- Perfeccionar la capacidad técnica e institucional a este respecto;
- Difundir la propuesta y la política a todas las partes interesadas y, en forma directa, a los interesados más importantes.

Además, la realización de estudios pilotos muy probablemente pongan de manifiesto una serie de problemas que han obstaculizado y limitado la aplicación de los instrumentos. Uno de los problemas más significativos, que surgió especialmente en el estudio de caso de los derechos a los usuarios de los recursos hídricos en Barbados, es la percepción de que se amenazaba los intereses de aquellos. De los estudios de casos surge claramente que la industria y el público en general probablemente sientan menos antagonismo y temor si se utilizan incentivos en lugar de medidas punitivas. Esto no significa hacer caso omiso de la necesidad de sancionar las conductas insensibles con respecto al medio ambiente. Sin embargo, el estudio permite concluir que los instrumentos más eficaces han sido aquellos que han utilizado incentivos en lugar de medidas de disuasión. También es probable que en los sistemas de administración centralizados los incentivos serán más eficaces y, ciertamente, más aceptables políticamente.

Las relaciones públicas también serán una herramienta eficaz un para disipar los temores y los malentendidos sobre los instrumentos económicos. En los estudios de casos señalados en el capítulo 6, éste ha sido uno de los mecanismos mejor recibidos por la opinión pública para superar los obstáculos como el antagonismo al desarrollo de instrumentos económicos y su aplicación por varios organismos.

2. Cómo maximizar las posibilidades de éxito

Debido a sus limitaciones en materia de capacidad técnica e institucional, las islas del Caribe deben utilizar los instrumentos económicos u otros instrumentos similares con la mayor eficacia posible. Como no poseen capacidad suficiente para supervisar y fiscalizar gran número de instrumentos, es clave utilizar mecanismos que permitan abordar varios factores vinculados con un problema ambiental determinado. En el capítulo 6 se ha demostrado que a menudo algunos de estos instrumentos sólo focalizan un factor único, como un “síntoma” o un resultado –tal el caso de la eliminación de desechos– y que no tendrán efecto alguno sobre el consumo o la contaminación de un recurso dado.

Para ello, se recomienda que los gobiernos:

- Realicen una evaluación cuidadosa de los problemas y establezcan cuáles son los factores determinantes a fin de focalizar con eficacia el instrumento económico;

- Lleven a cabo estudios piloto para asegurar la aceptabilidad política y la eficacia económica y ambiental;
- Aseguren que se llevará a cabo un proceso de examen periódico para evaluar el desempeño del instrumento y tengan en cuenta los cambios o nuevas circunstancias que pudiera ocurrir en esa esfera; y
- Aseguren que el instrumento sea suficientemente flexible como para adaptarlo a la evolución de los parámetros que puedan estar vinculados directamente al problema ambiental o a cuestiones más amplias vinculadas con el desarrollo económico, como una declinación de los mercados o de la riqueza del país.

Además, se ha comprobado que la utilización de instrumentos aprobados por ley es una forma eficaz de asegurar que el incentivo siga funcionando adecuadamente. De hecho, es más fácil asegurar el cumplimiento de un instrumento determinado si éste ha sido incorporado a la legislación.

También habrá que determinar qué medidas deben adoptarse en relación con el gobierno, en su condición de contaminador o usuario de un recurso. Los gobiernos no siempre han sido “ciudadanos responsables”. Durante muchos años los gobiernos de la región se han visto en la necesidad de elaborar mecanismos que también regulen eficazmente las actividades de los organismos de la administración pública. Este problema sigue siendo un obstáculo para la elaboración y el cumplimiento de determinadas normas en muchas esferas, por lo que su solución es una condición indispensable para asegurar el éxito.

La elaboración de instrumentos capaces de abordar el carácter polifacético de los problemas ambientales es un desafío enorme. Sin embargo, la utilización de mecanismos que ofrezcan alternativas a las tecnologías tradicionales y alienten el desarrollo de mercados de nuevas tecnologías puede facilitar este proceso. De este modo, si el problema vuelve a plantearse, habrá mayores alternativas para resolverlo de raíz, en forma proactiva en lugar de reactiva.

3. Cómo planificar las actividades de implementación. Procedimientos y etapas

La aplicación de un plan y una estrategia bien organizados ha permitido lograr mejores resultados –en cuanto al funcionamiento y los beneficios– que la utilización de medidas pragmáticas. Sin embargo, cabe preguntarse si existen planes o procedimientos óptimos aplicables por los gobiernos de la subregión del Caribe. Se pueden formular recomendaciones sobre los pasos que deberían adoptar los gobiernos, pero es preciso reconocer que es muy probable que ciertos factores, como el entorno político y económico, habrán de influir en cualquier decisión adoptada y afectarán el carácter del proceso de implementación.

Es evidente que será necesario abordar determinadas etapas y problemas o que deberán cumplirse ciertas condiciones. Por lo tanto, y teniendo en cuenta las conclusiones extraídas en los estudios de casos que hemos expuesto –con respecto a la gestión de los desechos y de los recursos hídricos, la energía y el turismo– podemos recomendar el procedimiento siguiente:

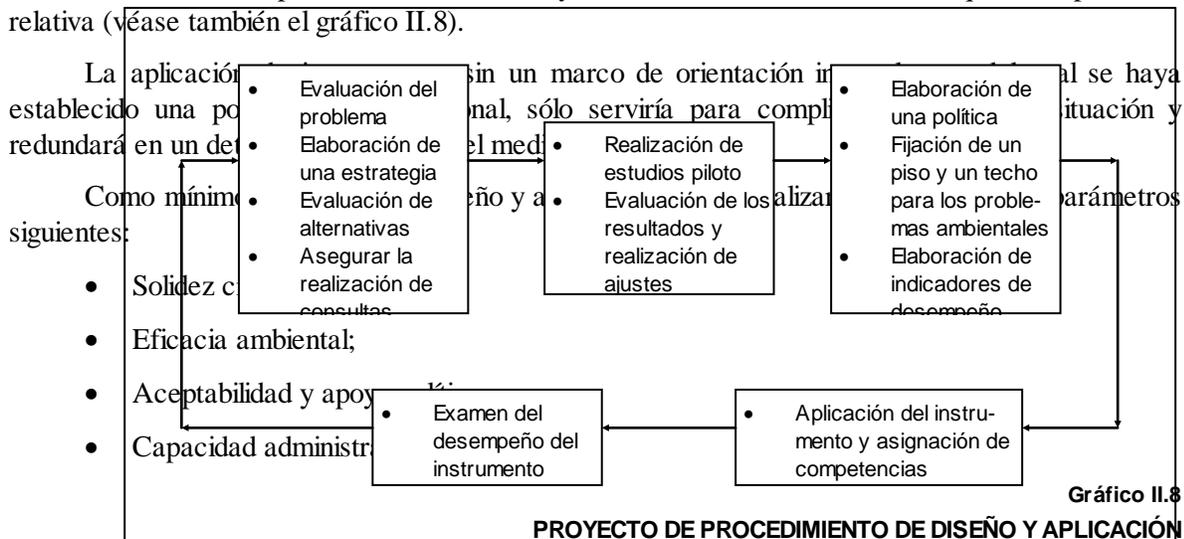
Recuadro II.4

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

- Paso 1:** Evaluar cuidadosamente el problema, sus causas y sus síntomas.
- Paso 2:** Elaborar una estrategia.
- Paso 3:** Evaluar los instrumentos alternativos mediante un proceso de selección.
- Paso 4:** Elaborar un marco operativo multisectorial.
- Paso 5:** Elaborar las alternativas y determinar una estructura tarifaria.
- Paso 6:** Asegurar la realización de consultas con todas las partes interesadas.
- Paso 7:** Realizar un estudio piloto.
- Paso 8:** Evaluar los resultados del estudio piloto y realizar los ajustes necesarios.
- Paso 9:** Formular políticas y leyes para la instrumentación.
- Paso 10:** Elaborar indicadores de desempeño para la supervisión y evaluación del instrumento.
- Paso 11:** Implementar y poner en funcionamiento el instrumento.
- Paso 12:** Examinar el desempeño del instrumento después de que haya estado en funcionamiento durante un período de tiempo determinado.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Si los gobiernos siguen los pasos que acabamos de enumerar, tendrán más posibilidades de maximizar el valor potencial de los instrumentos y asegurar que sus beneficios superen ampliamente los costos financieros y de recursos humanos derivados de su diseño y aplicación. Estos pasos son parte de un proceso y deberán utilizarse en forma permanente conforme vaya mejorando la información sobre los problemas ambientales y cambien los actores o se modifique su importancia relativa (véase también el gráfico II.8).



Fuente: Elaboración propia del autor.

4. Instrumentos más flexibles para la región. Alternativas posibles

Teniendo en cuenta las recomendaciones anteriores, es evidente que determinados instrumentos pueden ser más adecuados para la subregión del Caribe y para el marco económico de muchos países que la integran.

Entre ellos, cabe señalar:

- Derechos de usuario diferenciales para los hogares y las empresas;
- Medidas tributarias diferenciales (que sean complementarias con las categorías de ingresos);
- Sistemas de incentivos en lugar de medidas punitivas, como las desgravaciones y las exenciones tributarias;
- Instrumentos que no requieran un apoyo administrativo o una capacidad de fiscalización importantes;
- Aplicación de normas voluntarias como las ISO 14 000, una vez que el gobierno haya adoptado medidas de apoyo al segmento de los pequeños hoteles.

Con esta gama de instrumentos y utilizando criterios de aplicación flexibles será posible optimizar la gestión del medio ambiente en la subregión. Mediante estos instrumentos no será posible resolver todos los problemas pero tenemos la impresión de que forman parte de un conjunto importante de herramientas que permitirán lograr una sostenibilidad económica y ambiental persistentes. Es indudable que los instrumentos económicos constituyen un mecanismo progresivo para resolver los dilemas existentes entre el desarrollo económico y la sostenibilidad del medio ambiente.

En el futuro, será esencial resolver las cuestiones siguientes:

- Fijar un piso y un techo para el desempeño de los instrumentos de política;
- Tener en cuenta la vulnerabilidad en la asignación de los recursos;
- Procurar la coherencia de las políticas ambientales en el plano regional; y
- Elaborar instrumentos que sean eficaces tanto para los turistas como para la población estable.

El desafío que enfrentan los gobiernos de la subregión es determinar cuánto habrá que pagar, quién deberá pagar y cuál es la mejor manera de utilizar los ingresos obtenidos para asegurar la sostenibilidad económica, social, ambiental y cultural de sus países.

Bibliografía

Action Magazine (2000), "Need for incinerators", 15 de enero.

Arrow, Kenneth y otros (1995), Meeting the Challenges of Population, Environment and Resources: The Costs of Inaction. A Report of the Senior Scientists Panel, una reunión vinculada con la Tercera

- Conferencia Anual del Banco Mundial sobre el desarrollo social ecológicamente sostenible (4 al 9 de octubre).
- Banco Mundial* (1998), "Coral reefs: challenges and opportunities for sustainable management", Environmentally and Socially Sustainable Development Proceedings, Washington, D.C.
- ____ (1997), "Five years after Rio: innovations in environmental policy", Environmentally Sustainable Development Studies, Proceedings, and Monographs Series, N° 18, Washington, D.C.
- Barbados Light and Power Co. Ltd.* (1998), Annual Report.
- ____ (1993), Annual Report.
- ____ (1998), Annual Report.
- Clarke, Kim* (1999), A Review of the Current Application of Economic Instruments to Promote Sustainable Development in Barbados and the Identification of Gaps, preparado para el Ministerio de Medio Ambiente, Energía y Recursos Naturales de Barbados.
- CNUMAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo)* (1992), Programa 21.
- Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible de Jamaica* (1997), Informe del seminario "The Use of Economic Instruments in Environmental Management (Inc. Disposal of Non-Biodegradable materials)", en colaboración con la Autoridad para la Conservación de los Recursos Naturales (NRCA).
- Control using Economic Instruments*, Gobierno de Nueva Zelandia (<http://www.mfe.govt.nz>).
- Corporate Profile and Information on the Trinidad and Tobago Solid Waste Management Company Ltd* (1999) (<http://www.trinidad.net/swm/profile.html>).
- Daly, Herman* (1996), *Beyond Growth*, Beacon Press.
- Dannemeier, Eric y otros* (1996), Informe del taller "Environmental Policy and the Americas-Combining the Use of Economic Incentives and Legal Enforcement".
- Desai, Nithil y Mathur Subodh* (1996), "Market-Based Instruments for the Implementation of the Montreal Protocol in Developing Countries", Environment Department Papers, Environmental Economic Series, N° 53, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Dixon y Margulis* (1994), "Integrating the environment into development policy making", From Promoting Development that Lasts, Andrew Steer y Vinod Thomas (comps.).
- EMA* (1999a), About the EMA (<http://www.ema.co.tt/aboutus.html>).
- ____ (1999b), Draft Water Pollution Rules, (http://www.ema.co.tt/WATER_RULES_1999.html).
- ____ (1995), Environmental Management Policy (<http://www.ema.co.tt/NEP.html>).
- Holgate, Martin* (1996), *From Care to Action – Making a Sustainable World*, Londres, Earthscan Publications.
- Huber, Richard, Jack Ruitenbeck y Ronaldo Seroa de Muna* (1995), *Market Based Instruments for Environmental Policy-making in Latin America and the Caribbean: the Case of Eleven Countries*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Husbands, James* (1994), A Review of the Costs of the Tax Incentives to the Solar Water Heating Industry in Barbados, presentado en el Taller del Alto Nivel en materia de Tecnología de Fuentes de Energía Renovables en el Caribe (5 al 9 de diciembre), St. Lucia, Debates de la Cumbre Solar Mundial.
- Informe del taller multisectorial*, "Designing Economic Instruments to Reduce Greenhouse Gas Emissions in North America", celebrado en Toronto, Canadá, 16 y 17 de junio de 1999 (<http://www.egcp.r5c.ca/english.html>).
- Jamaica Water Sector Policy Paper* (1999), preparado por el Ministerio de Recursos Hídricos.
- Naciones Unidas* (1994), SIDS Plan of Action.
- NRCA (Autoridad para la Conservación de los Recursos Naturales)* (1999a), Coastal Zone Management Mariculture Policy for Jamaica (<http://www.nrca.org>).
- ____ (1999b), Mangrove and Coastal Wetlands Protection Draft Policy and Regulation: Negril Case Study.
- ____ (1995), Jamaican National Environmental Action Plan (<http://www.nrca.org>).
- O'Connor, David* (1996), *Applying Economic Instruments in Developing Countries: From Theory to Implementation*, presentado el 19 de mayo de 1996 al Centro de Desarrollo del OCDE, París.
- Panayotou* (1995), "Innovative economic and Fiscal Instruments", Tercera Conferencia Anual del Banco Mundial sobre el desarrollo social y ecológicamente sostenible, (4 al 9 de octubre).
- Pantin, Dennis Dr.* (1994), *The Economics of Sustainable Development in Small Caribbean Islands*, St. Augustine, Universidad de las Indias Occidentales.

- Parker, C. Hendren (1999)*, A Methodology for the Design of Economic Instruments for use in promoting Sustainable Development in Small Island Developing States, presentado al Instituto de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Manchester.
- Perch, Leisa (1999)*, Presentation on National Experience with Sustainable Development Indicators for Sustainable Development. Barbados, realizada en el Taller Internacional de Países Seleccionados, celebrado en Barbados, 7 al 9 de diciembre.
- Persaud, Bishnodat Prof, M. Wright G. Barnwell y G. Benfield (1996)*, Market Based Instruments for Urban Environmental Management. A Preliminary Case Study.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) (1999)*, Caribbean Environmental Outlook.
- ____ (1998), Valuing the Global Environment: Actions and Investments for a 21st Century.
- PNUMA(Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)/NASA/Banco Mundial (1998)*, Protecting Our Planet, Securing Our Earth.
- Rolfe, Christopher y Linda Nowland (1993)*, Economic Instruments and the Environment: Selected Legal Issues for the West Coast Environmental Law Research Foundation.
- Sand, Peter H. (1996)*, “International economic instruments for sustainable development. Sticks, carrots, games”, *Indian Journal of Environmental Law*, vol. 36.
- Secretaría del Commonwealth (1998)*, Report of the Commonwealth Caribbean Regional Workshop on Integrating Economic and Environmental Policies and Using Economic Instruments to promote Environmentally Sustainable Development, 9 al 13 de marzo.
- ____ (1997), A Future for Small Island Developing States: Overcoming Vulnerability. A Report by the Commonwealth Advisory Group, Londres.
- Serageldin, Ismail y Joan Marie Brown (comps.) (1996)*, “Servicing innovative financing of environmentally sustainable development”, *Environmentally Sustainable Development Proceedings Series*, N° 11, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Serageldin, Ismail y Andrew Steer (comps.) (1994)*, “Making Development Sustainable : From Concepts to Action”, *Environmentally Sustainable Development Occasional Paper*, N° 2, Washington, D.C., Banco Mundial.
- St. Cyr (1983)*, “The Theory of Caribbean Economy: Its Origins and Current Status, Occasional Paper”, N° 4, St. Augustine, Instituto de Relaciones Internacionales, Universidad de las Indias Occidentales.
- The Water Resources Act (1995) Act 26 of 1995*, (Jamaica).
- The Returnable Container Act, Cap. 395A* (Barbados).
- The Environmental Levy Act, 1996-1998* (Barbados).
- Underground Water Authority (1990)*, Water Resources Development Master Plan, Bridgetown, Barbados.
- Van Dieren, Wouter (1995)*, Taking Nature into Account: A Report to the Club of Rome, Springer Verlag.
- WRA (Water Resources Authority) (1999)*, Water Resources Act 1995 (<http://www.wra-ja.org/act.html>).
- Wells, Michael P. (1997)*, “Economic Perspectives on Nature Tourism, Conservation and Development”, *Environment Department Papers, Environmental Economics Series Paper*, N° 55, Washington, D.C., Banco Mundial, septiembre.

Anexos

Anexo Ia

Lista de personas entrevistadas o que respondieron a los cuestionarios

BARBADOS

Mr. Philmore Best
Senior Administration Officer
Energy Division
Ministry of Environment, Energy and Natural Resources
NPC Building
Wilkey, St. MICHAEL

Ms. Nicole Bell
Tourism Development Officer II
Ministry of Tourism
Sherbourne Convention Centre
Two Mile Hill, St. MICHAEL

Mr. Ricardo Marshall
Waste Management Coordinator
Sewerage and Solid Waste Project Unit
Letting C, The Garrison, St. MICHAEL

Ms. Gill Whitley
Environmental Administrator
Casuarina Beach Hotel
Dover, CHRIST CHURCH
Mr. Stanton Alleyne
Deputy General Manager
Sanitation Services Authority
Willey, St. MICHAEL

The Ministry of Finance
Government of Barbados
Government Headquarters
Bay Street, St. MICHAEL

Dr. John Mwansa
Project Manager
Water Resources Management and Water
Loss Study, "Invermark"
Hastings, CHRIST CHURCH

JAMAICA

Mr. Basil Fernandes
Managing Director
Water Resources Authority
Hope Gardens
P.O. Box 91, KINGSTON 7

Mrs. Winsome Townsend
Head, Projects
Natural Resources Conservation Authority (NRCA)
The John Macintosh Building
Cross Road
10 Caledonia Avenue, KINGSTON 5

Anexo Ib

ALGUNOS EJEMPLOS DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS UTILIZADOS EN LA SUBREGIÓN DEL CARIBE

País	Instrumento o enfoque
Antigua y Barbuda	<ul style="list-style-type: none"> • Impuesto de capitación a los turistas de los cruceros • Tasas sobre la importación de bebidas envasadas
Barbados	<ul style="list-style-type: none"> • Desgravación tributaria sobre los calentadores de agua solares • Exenciones tributarias sobre los dispositivos de ahorro de agua y de energía • Tasa ambiental sobre los bienes importados • Sistema de pago y de reembolso de depósitos • Sistema de gestión del medio ambiente para la industria turística (piloto)
Dominica	<ul style="list-style-type: none"> • Tributación directa: tasa sobre los desechos sólidos incorporada al impuesto sobre las partidas
Jamaica	<ul style="list-style-type: none"> • Derechos sobre la extracción de agua • Fondos provenientes de la condonación de la deuda para las actividades de las organizaciones comunitarias de gestión del medio ambiente • Sistema de pago y de reembolso de depósitos
Trinidad	<ul style="list-style-type: none"> • Impuesto de energía incorporado a las tarifas de las habitaciones de hotel • Normas sobre contaminación de agua (proyecto)
St. Kitts y Nevis	<ul style="list-style-type: none"> • Tributación directa: tasa de desechos sólidos incorporados al impuesto sobre las partidas • Derecho pagadero por los buques de cruceros en función del número de pasajeros • Tasa ambiental (proyecto)

Fuente: Elaboración propia del autor.

Anexo Ic

DEMANDA ESTIMADA DE ELECTRICIDAD

Año	Demanda máxima a/					
	Generación en cifras brutas (GWh)		Ventas (GWh facturados)		Número de clientes	
1984	Vapor	185.9	Hogares	95.8	Hogares	66,060
	Turbinas de gas	188.2	Empresas	226.6	Empresas	7,239
	Diesel	8.3	Otros	5.5	Otros	471
	Total	382.4	Total	327.9	Total	73,770
1985	Vapor	205.2	Hogares	99.6	Hogares	67,567
	Turbinas de gas	182.4	Empresas	229.2	Empresas	7,232
	Diesel	1.1	Otros	5.5	Otros	490
	Total	388.7	Total	334.3	Total	75,289
1986	Vapor	203.6	Hogares	107.3	Hogares	69,527
	Turbinas de gas	208.6	Empresas	243.0	Empresas	7,436
	Diesel	1.8	Otros	5.7	Otros	496
	Total	414.0	Total	356.0	Total	77,461
1987	Vapor	194.3	Hogares	120.2	Hogares	71,128
	Turbinas de gas	255.2	Empresas	262.6	Empresas	7,693
	Diesel	2.0	Otros	5.8	Otros	497
	Total	452.5	Total	386.6	Total	79,318
1988	Vapor	207.9	Hogares	127.1	Hogares	72,708
	Turbinas de gas	267.0	Empresas	278.1	Empresas	8,109
	Diesel	2.1	Otros	5.9	Otros	495
	Total	477.0	Total	411.1	Total	81,312
1989	Vapor	211.2	Hogares	136.4	Hogares	75,073
	Turbinas de gas	294.5	Empresas	304.6	Empresas	8,570
	Diesel	3.0	Otros	-	Otros	-
	Total	508.7	Total	441.0	Total	83,643
1990	Vapor	244.2	Hogares	145.2	Hogares	76,733
	Turbinas de gas	281.9	Empresas	322.8	Empresas	8,625
	Diesel	13.2	Otros	-	Otros	-
	Total	539.3	Total	468.0	Total	85,358
1991	Vapor	238.5	Hogares	152.9	Hogares	78,475
	Turbinas de gas	298.2	Empresas	333.2	Empresas	8,920
	Diesel	19.6	Otros	-	Otros	-
	Total	556.3	Total	486.0	Total	87,395
1992	Vapor	218.0	Hogares	160.6	Hogares	79,712
	Turbinas de gas	342.3	Empresas	338.5	Empresas	9,155
	Diesel	10.5	Otros	-	Otros	-
	Total	570.8	Total	499.1	Total	88,867
1993	Vapor	254.2	Hogares	166.1	Hogares	80,404
	Turbinas de gas	321.9	Empresas	345.8	Empresas	9,330
	Diesel	10.8	Otros	-	Otros	-
	Total	586.9	Total	511.9	Total	89,734
1994	Vapor	219.5	Hogares	171.1	Hogares	81,871
	Turbinas de gas	365.2	Empresas	358.0	Empresas	9,607
	Diesel	18.0	Otros	-	Otros	-
	Total	602.7	Total	529.1	Total	91,478
1995	Vapor	238.9	Hogares	182.3	Hogares	82,936
	Turbinas de gas	379.5	Empresas	384.0	Empresas	9,842
	Diesel	25.9	Otros	-	Otros	-
	Total	644.3	Total	566.3	Total	92,778
1996	Vapor	241.1	Hogares	189.6	Hogares	83,982
	Turbinas de gas	399.8	Empresas	401.9	Empresas	10,216
	Diesel	34.3	Otros	-	Otros	-
	Total	675.2	Total	591.5	Total	94,778
1997	Vapor	251.9	Hogares	197.5	Hogares	85,284
	Turbinas de gas	383.9	Empresas	423.0	Empresas	10,573
	Diesel	69.1	Otros	-	Otros	-
	Total	704.9	Total	620.5	Total	95,857

Fuente: Datos obtenidos en los informes anuales de 1988, 1993 y 1998 de la empresa Barbados Light and Power Co. Ltd.

a/ En este cuadro, la demanda máxima se utiliza como función de la generación, las ventas y el número de facturas a los clientes. Este criterio es similar al utilizado por la empresa Barbados Light and Power Co. Ltd. con respecto a la generación y las ventas.

Anexo II

Problemas y desafíos en la aplicación de instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente

Cuestionario

Información general

El presente cuestionario se ha elaborado para contribuir a la evaluación del diseño y la aplicación de los instrumentos económicos para la gestión del medio ambiente en el Caribe.

A los fines de este cuestionario, los instrumentos económicos pueden definirse como instrumentos fundados en principios económicos o financieros, como impuestos, subsidios, multas directas o permisos negociables, utilizados en el marco de la formulación de políticas para alentar o desalentar actividades e insumos que perjudican al medio ambiente.

Guía para cumplimentar el cuestionario

Procure que sus respuestas sean lo más completas posibles e indique cuando no dispone de la información solicitada. En la sección 2 se deberá consignar información sobre cada uno de los instrumentos pertinentes a su organización. Sírvase indicar si los instrumentos mencionados ya existen o están en etapa de proyecto. Las respuestas deberán limitarse a los instrumentos utilizados directamente para abordar problemas de gestión ambiental o de desarrollo sostenible o los que puedan incidir indirectamente en la gestión ambiental de su país.

Sección 1

Información personal (sírvase completar en MAYÚSCULAS)

NOMBRE

.....

....

TÍTULO

.....

...

ORGANIZACIÓN

.....

....

.....

....

DIRECCIÓN.....

...

.....

....

.....

....

PAÍS

.....

TELÉFONO

(.....)

.....

....

FACSIMIL

(.....)

CORREO

ELECTRÓNICO.....

SECCIÓN 2

Sírvase consignar la información pertinente para cada uno de los instrumentos mencionados.

1. Sírvase nombrar y describir todos los instrumentos pertinentes a su país o a su organización.

.....

....

.....

....

.....

....

.....

....

2. Si fuera posible, sírvase consignar la información solicitada en los incisos a) a f), para cada tipo de instrumento con respecto al proceso de diseño del instrumento.

a) *Indique el nombre de las entidades u organismos normativos que diseñaron el instrumento o las consultas realizadas.*

.....

....

.....

....

.....
....

.....
...

b) *Esboce los objetivos del instrumento. Por ejemplo, generación de ingresos, mejoramiento de la calidad del medio ambiente.*

.....
....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

c) *Esboce los criterios utilizados para diseñar el instrumento.*

.....
....
.....
.....
.....
.....
.....

d) *Indique el grado de participación de las partes interesadas (como las fuentes de contaminación) en el proceso de diseño del instrumento.*

.....
....
.....
.....
.....
.....

e) *Explique la elaboración y realización de los estudios pilotos o pruebas realizados con respecto al instrumento durante la etapa de diseño.*

.....
....

.....
....
.....
....
.....
....

f) *Por favor describa los pasos seguidos –tanto en los aspectos políticos como técnicos– para el proceso de diseño y para la aplicación.*

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

3. Si fuera posible, sírvase consignar la información solicitada en los incisos a) a h) para cada tipo de instrumento con respecto al *proceso de implementación y aplicación del instrumento*. Deberá consignarse la información solicitada para todos los instrumentos.

a) *Sírvase indicar los nombres de las entidades y organismos normativos encargados de la aplicación y fiscalización del instrumento, así como los mecanismos de coordinación existentes entre estos organismos.*

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

b) *Describa los obstáculos y dificultades encontrados en la implementación y aplicación del instrumento.*

.....
....
.....
....
.....
....

.....
....

c) *Sírvase explicar los factores que contribuyeron a los obstáculos y dificultades mencionados.*

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

d) *¿Cuáles fueron los obstáculos más importantes y las partes interesadas que se opusieron con más fuerza?*

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

e) *¿Qué estrategias y medidas se adoptaron para superar estas dificultades?*

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

f) *¿Podría afirmar que se ha logrado una aplicación eficaz del instrumento?*

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

g) *Si fuera posible, realice una estimación de los gastos incurridos en el diseño y la aplicación del instrumento.*

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

h) Si fuera posible, realice una estimación de los beneficios obtenidos mediante la aplicación del instrumento.

.....
....
.....
....
.....
....
.....
....

i) Otras observaciones

Por ejemplo, en esta sección se puede responder a las preguntas formuladas en la correspondencia con respecto a los instrumentos y el éxito de su aplicación. Por favor, si fuese necesario, utilice otra hoja.

.....
....
.....
....
.....
....

III. El caso de Chile³⁸

Nicola Borregaard
José Leal

Resumen

El presente documento describe y analiza la situación en Chile respecto a la aplicación de instrumentos económicos de gestión ambiental, haciendo énfasis en las experiencias logradas hasta la fecha (en análisis, diseño e implementación), las propuestas en desarrollo, y en los obstáculos que han enfrentado y estrategias para el desarrollo futuro de estos instrumentos.

A objeto de distinguir adecuadamente el campo de análisis, se empieza por hacer una caracterización de los instrumentos actualmente utilizados o en discusión en Chile. Se distinguen los siguientes grupos: a) Pseudo instrumentos económicos de gestión ambiental, aquéllos concebidos para fines no-ambientales pero que tienen incidencia en el medio ambiente y los recursos naturales; b) Instrumentos Analizados en la autoridad ambiental (CONAMA), aún no implementados, pero en vías de ello en el mediano plazo, entre los que se cuentan el Sistema de Permisos de Emisión Transables, la Tarificación Diferenciada de Residuos Sólidos Domiciliarios, los Instrumentos Económicos para el

³⁸ Este documento fue preparado por los señores Nicola Borregaard y José Leal, consultores de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto “*Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*”, con el apoyo financiero del PNUD.

Control de los Efluentes Industriales, los Desincentivos Económicos (Multas), los Instrumentos Tributarios y el

Etiquetado y la Certificación Ambientales; c) Instrumentos Diseñados a Nivel de Propuesta General, como los Incentivos en el Marco de la Ley de Bosque Nativo, los Incentivos Tributarios para la Creación de Areas Silvestres Protegidas Privadas, y los Sistemas de Incentivos Financieros para la Inversión en Tecnologías Limpias; y d) Instrumentos Implementados, como el Sistema de Compensaciones por Emisiones de Material Particulado en la Región Metropolitana, las Cuotas Individuales Transferibles de Pesca, y el Ecoetiquetaje para el Ozono y para la Agricultura Orgánica.

En el análisis y evaluación que se efectúan en el documento, se pone énfasis en los obstáculos que explican la introducción aún limitada de estos instrumentos en Chile. Dichos obstáculos se caracterizan como: a) Obstáculos Políticos; b) Obstáculos Institucionales; c) Obstáculos Legales; d) Apreensiones Ideológicas, Culturales y Sociales; y e) Obstáculos Técnicos. Una caracterización de dichos obstáculos permite señalar que existen Obstáculos Centrales o de Fondo (sobre todo los referentes al marco legal e institucional para hacer operativos los instrumentos económicos); Obstáculos Indirectos u Obstáculos Intrínsecos (particularmente el énfasis puesto en instrumentos de comando y control en la actual etapa de la gestión ambiental en Chile), y Obstáculos Operacionales (donde cabe mencionar la disponibilidad de recursos técnicos y financieros para su desarrollo). Lo anterior permite esbozar una estrategia para superarlos, que incluye aspectos legales e institucionales, pero también en la necesidad de hacer esfuerzos en los instrumentos ya existentes, adaptándolos o reformulándolos.

El documento presenta en forma más detallada los instrumentos económicos de gestión ambiental que se hallan en vías de implementación o reformulación en Chile, en cada caso recogiendo las visiones de los actores relevantes frente al tema, las dificultades que ellos ven y sus preferencias por determinadas opciones. En este plano, se analizan los Instrumentos Tributarios, los Permisos de Emisión Transables, la Tarificación Diferenciada para el Cobro de los Residuos Sólidos Domiciliarios, el Sello Ozono y las Cuotas Individuales Transferibles de Pesquería. Finalmente como anexo se recoge un análisis de la experiencia chilena con instrumentos de fomento financiero manejados por el programa de producción limpia de la Corporación de Fomento (CORFO, Ministerio de Economía) orientados a mejorar la gestión ambiental de la pequeña y mediana empresa.³⁹

A. Introducción

En Chile, aunque en la década de los ochenta distintas instituciones y empresas ya se empeñaban por introducir y contribuir al desarrollo sostenible, el tema ambiental adquirió fuerza política solamente después del gobierno militar como parte del proceso de recuperación de la democracia. En 1992 se estableció la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, para coordinar la política ambiental del gobierno y proponer los instrumentos de política necesarios para implementarla. Complementando esta institucionalidad se establecieron simultáneamente Unidades Ambientales en la mayoría los Ministerios y en 1994 fue promulgada la Ley de Bases del Medio Ambiente, con sus seis capítulos y 92 artículos, los cuales contienen especificaciones sobre los instrumentos de política, así como indicaciones administrativas y alusiones a reglamentos pendientes para completar el marco de política ambiental. Desde el comienzo la tarea de coordinación no ha sido fácil para la CONAMA la cual cuenta con un presupuesto anual de aproximadamente US\$10 millones a nivel nacional y la cual tiene un rango administrativo menor que el ministerial. Las

³⁹ El señor Luis Mundaca contribuyó al análisis de los instrumentos de fomento que se recoge en el anexo al estudio del caso chileno.

dificultades políticas de esta situación han hecho que la CONAMA haya cambiado tres veces su director ejecutivo en el transcurso de los últimos seis años.

Los tres instrumentos de gestión principales que se indican en la Ley de Bases del Medio Ambiente son: el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, las Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, y los Planes de Prevención y de Descontaminación en caso de superación de las normas. Los instrumentos económicos se mencionan en la Ley de Bases solamente lateralmente en dos ocasiones: como subítem en los artículos sobre los planes de descontaminación (*párrafos b y c del artículo 47 de la Ley de Bases del Medio Ambiente*):

“Los planes de prevención o descontaminación podrán utilizar, según corresponda, los siguientes instrumentos de regulación o de carácter económico: b) Permisos de emisión transables y c) Impuestos a las emisiones o tarifas a los usuarios”, y en forma de incentivos tributarios en el contexto del Art. 35 que se refiere al fomento de áreas silvestres protegidas privadas.

Sin embargo, también ha existido un mandato implícito para el uso de los instrumentos económicos en la política ambiental, incorporado en los principios de la prevención, el principio de quien contamina paga, y el principio de la eficiencia. Estos tres principios forman parte de los seis principios rectores de la gestión ambiental pública, así declarados en el mensaje presidencial que promulga la Ley de Bases del Medio Ambiente, y reiterados en el documento Política Ambiental para el Desarrollo Sostenible difundido oficialmente en 1998. Reconocidamente los instrumentos económicos tienen ventajas por sobre los otros instrumentos considerando cada uno de estos principios.

Se debe señalar como un síntoma importante de preocupación por el tema, que ya en 1995 se estableció una Unidad de Economía Ambiental en la CONAMA, encargada de introducir consideraciones económicas en la gestión de la CONAMA, y proponer instrumentos económicos y supervisar los análisis económicos ligados al proceso de la elaboración de nuevas normas y Planes de Descontaminación. En la Política Ambiental del Gobierno, explicitada en enero 1998, se alude a los instrumentos económicos como una tarea orientada a perfeccionar la gestión ambiental, nacional, y a adecuarla a las nuevas tendencias que existen a nivel mundial para desarrollarla de manera más eficiente.⁴⁰

También se hace mención a los instrumentos económicos en un conjunto de políticas específicas, actualmente en estudio, en materias como recursos naturales, certificación de la calidad ambiental, manejo de sustancias peligrosas, residuos sólidos, etc. El énfasis en los instrumentos de incentivo en la gestión y uso sostenible de los componentes de materia y energía, en particular.

El ámbito de potenciales aplicaciones de instrumentos económicos queda, entonces, amplio y de ningún modo restringido exclusivamente a lo que se define explícitamente en la Ley de Bases del Medio Ambiente. Sin embargo, no hay una definición explícita en cuanto a los mecanismos de aplicabilidad, los esfuerzos adicionales de coordinación requeridos, y el rol del sector económico y financiero del gobierno en su implementación.

Debido a lo anterior, en la práctica, la política ambiental chilena se ha basado casi exclusivamente en instrumentos de comando y control. Mientras que en los últimos años se han dictado numerosas Normas de Calidad y de Emisión así como Planes de Descontaminación, la introducción de los instrumentos económicos ha sido mucho más lenta y cautelosa. Frente a esta situación surge una serie de interrogantes que es importante responder:

⁴⁰ Una Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable, CONAMA, 1998.

Primero, se debe analizar si el marco legal e institucional existente es suficiente para la introducción de instrumentos económicos, autónomos y explícitos para gestión ambiental, desde la CONAMA, organismo coordinador por mandato legal.⁴¹

Segundo, es importante tener en cuenta el carácter eminentemente sectorial en la aplicabilidad de los instrumentos económicos, y cómo el actual sistema coordinador ha bloqueado, o al menos dificultado, un impulso por oposición en dichos sectores.

Tercero, cabe preguntarse sobre el apoyo político con que cuenta la aplicación de instrumentos económicos. El punto tiene diversas complejidades ya que también el sector empresarial es dubitativo frente al tema: justamente es en el actual período cuando está recibiendo nuevas regulaciones a las cuales debe adaptarse imperiosamente, y los instrumentos económicos pueden ser vistos como una carga adicional.

Cuarto, para cada caso deben analizarse los aspectos técnicos y variables del mercado que se requiere regular para decidir cuál es finalmente la mejor opción.

Quinto, finalmente puede haber una resistencia cultural a la aplicación de instrumentos económicos, no solamente por su carácter mercantil, sino también por el hecho que constituyen un cambio hacia algo desconocido.

En la sección C de este capítulo se revisan estas interrogantes.

Precediendo este análisis es importante entender adecuadamente el contexto de los instrumentos económicos en Chile. Entre la promulgación de un instrumento y la primera mención de una potencial introducción de cierto instrumento hay un camino largo por recorrer, y es importante conocer no solamente los instrumentos que están al final de este camino sino también aquellos que están en el comienzo o en etapas intermedias. Además se debe entender que no siempre hay una clara separación entre los instrumentos de comando y control y los instrumentos económicos, así como entre instrumentos económicos de política ambiental y otros que, en su diseño y su introducción, no tenían un objetivo ambiental claro, pero que sí podrían servir a objetivos ambientales y así convertirse en instrumentos económicos de política ambiental. Si no tenemos claridad sobre esta “zona gris” heterogénea y compleja en el caso chileno, no estamos en condiciones de entender el análisis posterior y de comprender potencialidades y limitaciones futuras.

En este sentido, la sección B de este capítulo es producto de un análisis detallado de la situación actual en la que se encuentran los distintos instrumentos económicos.

B. Los instrumentos económicos en Chile

1. Pseudo instrumentos económicos de gestión ambiental

Los pseudo instrumentos económicos son aquellos instrumentos que tienen carácter de instrumento económico de acuerdo a la definición de instrumentos económicos, pero que no han sido diseñados específicamente con un objetivo ambiental o de sostenibilidad.

Las motivaciones en los respectivos casos han sido principalmente económicas, ya sea para apoyar al sector privado o aportar a los ingresos fiscales. Por ejemplo el *subsidio forestal* fue diseñado con el propósito del fomento a la producción forestal, el *impuesto a la gasolina* constituye

⁴¹ En este aspecto se refiere, por ahora, a la situación general de los instrumentos económicos, no se refiere a las exigencias e institucionales adicionales para cada caso particular.

uno de los ingresos fiscales más relevantes –a ser destinado a los distintos sectores gubernamentales, y los montos recaudados por concepto de las *concesiones mineras* se destinan al Fondo Regional de Desarrollo (70%) y a las municipalidades locales (30%). Los efectos ambientales positivos de cada uno de los instrumentos presentados han sido, en general, limitados, aunque interesantes. El subsidio forestal ha contribuido a la protección del recurso suelo;⁴² y el Fondo de Desarrollo Regional ha aportado importantes recursos para la gestión ambiental regional. Sólo el actual impuesto a la gasolina ha tenido una efectividad nula en relación a la política ambiental, ya que, debido a su forma actual, ni siquiera ha contribuido a acelerar el cambio de bencina con plomo a bencina “verde”, por ejemplo.

La importancia de incluir estos instrumentos deriva justamente de su potencial aporte en el contexto de la política ambiental. Esto implica, sin embargo, en la mayoría de los casos, una modificación significativa del respectivo instrumento.

El siguiente resumen de los mecanismos que hemos llamado pseudo instrumentos económicos se basa en Borregaard y Sepúlveda (1997), con algunas actualizaciones.⁴³

- Derechos transables de uso del agua.

El artículo 7° del Código de Aguas Chileno reglamenta los derechos de uso de las aguas. Éstos son asignados gratuitamente sobre una cantidad específica durante un período de tiempo, y especificados como consuntivos o no consuntivos.

- Subsidios a la reforestación.

El sistema de subsidios a la reforestación fue establecido a través del Decreto /01, en 1974, básicamente para fomentar la forestación y plantación productiva en Chile.

- Cobro de entradas por el ingreso a parques nacionales.

El sistema de parques nacionales fue establecido en 1931 a través de la Ley Forestal, y actualmente está conformado por 89 entidades divididas en Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales y Santuarios de la Naturaleza.

- Sistema de peajes.

La ley N° 14.999, del año 1963, autoriza al Ministerio de Obras Públicas (MOP) a recaudar peajes en las carreteras. A esto se agregó, en 1991, el Decreto con fuerza de ley N° 64 el cual autorizó al MOP a licitar a privados el desarrollo y operación de caminos públicos, entregándoles también la posibilidad de recaudar tarifas.

- Impuesto a la gasolina.

El impuesto al consumo de gasolina fue establecido a través de la Ley 18.502. En la actualidad el impuesto a la gasolina equivale aproximadamente a US\$200/m³ y a US\$75/m³ para el diesel.

- Sistema de depósito/reembolso para los envases de bebidas.

Este sistema es un sistema voluntario establecido por la industria por motivos económicos. Incluye envases de lata, vidrio, y plástico.

- Compensaciones por la explotación de recursos naturales.

⁴² Aunque al mismo tiempo ha sido criticado por su efecto negativo en cuanto al fomento de monocultivos.

⁴³ Anexo I contiene una descripción más detallada.

Estas compensaciones se aplican, en forma de concesiones o permisos, a la explotación minera (de acuerdo al Código de Minería), pesquera (de acuerdo a la Ley de Pesca), y al turismo.

Aunque se reconoce que los instrumentos mencionados son, en muchos casos, novedosos hasta a nivel internacional, también se debe destacar que hay un desafío pendiente para mejorar su funcionamiento, no solamente para adaptarlos ambientalmente sino para lograr mayor eficiencia en su aplicación.

La ausencia de administración estatal como en el caso del sistema de depósito/reembolso de las botellas, o la falta de transparencia pública del sistema complican los análisis de funcionamiento de los instrumentos. Por ejemplo, en el caso de los derechos de uso de agua la falta de datos formales sobre el mercado de aguas y sus transacciones hacen una evaluación muy difícil.

Otra característica de los instrumentos mencionados es que son instrumentos que han sido diseñados y manejados a nivel uni-sectorial, aunque su impacto es indudablemente trans-sectorial. Los derechos de uso del agua son administrados por la Dirección General de Agua, el subsidio forestal por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), las entradas a los parques también por la CONAF, el sistema de peajes por el Ministerio de Obras Públicas, y así consecutivamente todos los instrumentos pertenecen a un sector específico y único. El nivel de los montos económicos involucrados, en algunos casos subsidios y en otros recaudación, es muy variado entre los distintos instrumentos. Por ejemplo, en el caso de los subsidios forestales se han invertido aproximadamente US\$ 104 millones en los 20 años de su existencia, mientras que la recaudación por concepto de entradas a los parques ha significado un ingreso acumulado de US\$ 800 000, aproximadamente. Por otra parte, se debe destacar la importancia presupuestaria del impuesto a la gasolina, que históricamente ha significado cerca de un 7.5% de la renta tributaria total en el país.

En varios casos se están llevando a cabo actualmente iniciativas legales para modificar el funcionamiento de los respectivos instrumentos. Tal es el caso de los derechos de uso del agua para los cuales se formularon modificaciones que incluyen el pago de una compensación –que actúa como multa– en el caso de no uso de los derechos de uso; tal es el caso también de los subsidios forestales, que de acuerdo a la Ley 19 561 ahora contienen aspectos relevantes para la problemática ambiental, que reorientan su estrategia hacia un mayor control de la erosión y prácticas de conservación. En todo caso, estas iniciativas son materia de ley y por lo tanto se hallan sujetas a la discusión parlamentaria en la actualidad.

2. Instrumentos analizados en CONAMA

a) El sistema de permisos de emisión transables

En el año 1995 se iniciaron estudios para diseñar un sistema de permisos de emisión transables (PET), teniendo en cuenta el artículo 45 de la Ley de Bases del Medio Ambiente. Ese mismo año, la Unidad de Economía Ambiental encargó al Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile el estudio “Diseño del sistema de permisos de emisión transables”. Ese estudio generó como productos un diseño de sistema de SPET, y una propuesta de Ley del Sistema de Permisos de Emisión Transables. En los años siguientes siguieron discusiones sobre algunos aspectos más conflictivos y se llevaron a cabo varias actividades de difusión y sensibilización, entre otros seminarios con expertos internacionales, y la elaboración de un documento de trabajo sobre el tema.⁴⁴

⁴⁴ Véase CONAMA (1997).

En 1998 se realizó el estudio “Elaboración de una propuesta de aplicación del Sistema de Permisos de Emisión Transables (SPET) a la contaminación atmosférica en la Región Metropolitana, en el contexto del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, Etapas 2 y 3”. Este estudio tuvo por objetivo evaluar la posibilidad de aplicar el SPET al problema de la contaminación por material particulado en Santiago. Su principal conclusión fue que transitar desde el actual sistema de compensaciones hacia uno de permisos no debiera involucrar mayores costos, sobre todo en lo relativo a fiscalización. No obstante, se reconoció que la cobertura del sistema no podría cubrir a todas las fuentes emisoras de material particulado y que de instalarse un sistema de permisos, este sería uno en que la autoridad igual mantendría un cercano control sobre los emisores.

En el año 1999 se organizó un ciclo de talleres de trabajo para dar a conocer el Anteproyecto de Ley del Sistema de Permisos de Emisión Transables entre actores relevantes de la sociedad: parlamentarios, académicos, miembros de ONG, empresarios y trabajadores. El objeto fue recoger de estos sectores comentarios que pudieran servir para perfeccionar la actual propuesta y hacerla políticamente más aceptable. A la fecha se ha completado el ciclo de talleres con actores y se han preparado los informes finales que recogen y analizan las inquietudes de los distintos sectores, y proponen las modificaciones al actual anteproyecto de ley.

b) Tarificación diferenciada de residuos sólidos domiciliarios

En 1996 la CEPAL encargó un estudio para analizar la posibilidad y utilidad de la introducción de un sistema de tarificación diferenciada de residuos sólidos.⁴⁵ La Unidad de Economía Ambiental se comprometió en ese momento como contraparte de este estudio, en base del cual la misma Unidad licitó, en 1997, el estudio “Diseño de Sistemas de Tarificación Diferenciada para el manejo de residuos sólidos domiciliarios sobre la base de la cantidad generada”. En los dos trabajos se planteó la posibilidad de establecer una tarifa por el uso del servicio municipal de aseo acorde a la cantidad de basura producida, ya sea por los usuarios residentes o por locales comerciales, tal que aquellos que producen una menor cantidad de basura paguen menos derechos que aquellos que producen más basura.

La tarificación por cantidad de basura aplica el principio “quien contamina paga” e incentiva una reducción de basura por desviarla (reuso, reciclaje) o no producirla (evitar producción y consumo de embalaje y productos no reciclables). En el estudio de la CONAMA se aplicó una encuesta a usuarios sobre el manejo de la basura domiciliar; un análisis de la situación actual respecto a la generación, recolección, y disposición de basura y la tarifa involucrada, tanto en la experiencia internacional como en particular para algunos municipios chilenos; y dos diseños de aplicación gradual de la tarifa por cantidad de basura generada, basados en la situación de las comunas de Conchalí y La Florida de la Región Metropolitana.

c) Instrumentos económicos para el control de los efluentes industriales

Durante 1997 CONAMA desarrolló el estudio “Identificación, Análisis y Propuesta de Instrumentos Económicos para el Control de los Efluentes Industriales y Mineros (RILES) en aguas superficiales y subterráneas”. Es importante destacar que un elemento significativo de este estudio constituyó el establecimiento de la “línea base”, es decir la caracterización y el análisis de la situación nacional de manejo de los RILES, y la identificación de las mejores prácticas según la experiencia internacional con instrumentos económicos para el control de la contaminación de aguas. Finalmente se desarrollaron estudios de caso regionales, para estimar la efectividad potencial de los

⁴⁵ Véase Borregaard (1996).

instrumentos económicos para el control de RILES y proponer líneas de acción futuras para su implementación.

El diagnóstico se formuló en base al Catastro de la Superintendencia de Servicios Sanitarios. A partir de esta información, se optó por realizar una modelación de dos casos regionales: Curtiembres Zona Sur de Santiago y Pesqueras Bahía San Vicente. Basándose en la revisión de experiencias internacionales se optó por modelar para cada caso cuatro instrumentos económicos: i) cargos por efluentes, ii) cargos por insumos, iii) permisos de emisión transables, y iv) subsidios a la descontaminación. El análisis fue uno de costo-efectividad para todos los instrumentos y para la norma de emisión tal que permitiera comparaciones.

El estudio propone, en vistas de este primer análisis, desarrollar un sistema de cargos por efluentes. Sin embargo, dadas las restricciones legales e institucionales, apunta a que se hacen necesarios estudios en mayor profundidad. El actual sistema de generación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión no deja espacio efectivo para asociarle instrumentos económicos.

d) Desincentivos económicos

Asimismo, en 1997 se ejecutó el estudio “Aplicación de Desincentivos Económicos en la Fiscalización y Sanción para el control de la Contaminación Urbana” que tuvo por objetivo realizar, desde una perspectiva económica, un diagnóstico, evaluación y propuestas en cuanto a los diversos mecanismos que permiten prevenir, promover y verificar el cumplimiento, así como sancionar el incumplimiento, de la legislación ambiental respecto a cinco casos seleccionados de contaminación urbana: emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas; emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes móviles; inadecuada disposición de residuos industriales sólidos; emisión de contaminantes por los residuos industriales líquidos; y contaminación acústica.

La conclusión general del estudio fue que los actuales mecanismos de sanción financiera están muy lejos de presentar una eficacia mínima como instrumentos de disuasión en materia de protección del medio ambiente humano en el país. Las multas “ambientales” en el país, tal como existen en la actualidad, no son instrumentos económicos.

e) Instrumentos Tributarios

Durante 1998, se ejecutó el estudio “Análisis de aplicabilidad y propuesta de instrumentos tributarios para la Política Ambiental” que tuvo por objeto revisar la posibilidad de utilizar impuestos ambientales para la solución de los principales problemas ambientales del país. El análisis revisó los aspectos conceptuales del instrumento tributario, su utilización en otros países, y su posible aplicación a nivel nacional, considerando tanto aspectos técnicos como legales.

Entre las principales conclusiones a que se llegó, estuvo el reconocimiento que la normativa nacional permitía poco espacio para la imposición de impuestos ambientales, que para los principales problemas ambientales, o bien no se justificaba la imposición de impuestos ambientales, o era demasiado compleja; y que en muchos casos el monto del impuesto debía ser excesivo para tener un impacto significativo sobre la contaminación.

f) Etiquetado y certificación

En otro ámbito, para dar cumplimiento al cuarto objetivo de la Política Ambiental, cual es, introducir consideraciones ambientales en el sector productivo, se planteó, como una de las líneas de acción, diseñar e implementar sistemas de certificación de la calidad ambiental de procesos y productos. De esta forma se espera fortalecer la producción ambientalmente sostenible de productos nacionales y contribuir así a su mejor inserción en los mercados internacionales.

Durante 1998 y 1999 la Unidad de Economía Ambiental trabajó en desarrollar una política nacional de certificación de la calidad ambiental de productos, con el fin de establecer el rol del Estado en el tema de la certificación, constituirse en un marco que integre las iniciativas sectoriales en certificación ambiental y proveer de criterios generales para el accionar futuro en este tema. Para este efecto se constituyó un Grupo de Trabajo Intersectorial con participantes provenientes tanto del sector público (Ministerios y Servicios), ONG's (Asociaciones de Consumidores), y sector privado (Fundación Chile, Cámara de Comercio de Santiago), que tuvo por objetivo discutir y elaborar este documento de política.

En forma paralela, se ejecutó el estudio “Análisis de la factibilidad y propuesta de un Sistema Nacional de Etiquetado Ambiental, para productos comercializados tanto a nivel nacional como internacional”, que tuvo por objetivo realizar un diagnóstico de la situación de mercado nacional en cuanto a las exigencias ambientales de los productos que están realizando, o potencialmente realizarán, los consumidores chilenos, analizar la factibilidad de que los productos nacionales que pretendan mantener o aumentar su participación en mercados internacionales más desarrollados, postulen a etiquetas ambientales reconocidas internacionalmente, y proponer un conjunto de bases técnicas, institucionales y legales para un Sistema Nacional de Etiquetado Ambiental.

El producto de este trabajo se refleja en el documento “Propuesta de Política Nacional de Certificación de la Calidad Ambiental”, que a partir de un diagnóstico del mercado nacional e internacional para productos certificados, plantea que es necesario promover el uso de instrumentos de certificación de calidad ambiental para aportar a la transparencia en la comercialización de productos en el mercado nacional, como también, para facilitar la inserción y permanencia de los productos nacionales en los mercados internacionales.

3. Instrumentos diseñados a nivel de propuesta general

a) Incentivos en el marco de la ley de bosque nativo

En el año 1997 el Ministerio de Agricultura elaboró una propuesta de Ley de Bosque Nativo, la cual incluyó un sistema de impuestos e incentivos. Reconociendo que el tema del bosque nativo es un tema altamente conflictivo en la discusión ambiental del país, uno de los puntos mas controvertidos de la propuesta fue considerado justamente lo indicado sobre incentivos e impuestos. Así es que la siguiente discusión en la Cámara de Diputados llevó a una modificación de la propuesta original. En la versión actual se ha eliminado el instrumento del impuesto a la eliminación o sustitución de bosque nativo y se reemplazó por el mecanismo administrativo de planes de manejo, como ha sido tradicionalmente. Sin embargo, se incluye todavía el instrumento de incentivo al fomento del bosque nativo, en forma de una “bonificación de hasta 10 UTM por hectárea a aquellos propietarios que acrediten la ejecución de actividades bonificables contenidas en el plan de manejo”.⁴⁶

b) Incentivos tributarios para la creación de áreas silvestres protegidas privadas

La Ley de Bases del Medio Ambiente consignó un espacio a los incentivos para fomentar la creación de áreas silvestres protegidas privadas. En su artículo 35 se estipula el fomento a las áreas silvestres protegidas privadas, contemplando explícitamente también incentivos tributarios. A primera vista esto constituye un caso afortunado para la introducción de instrumentos económicos. Sin embargo, la formulación específica ha implicado, al mismo tiempo, problemas adicionales. Se estipula

⁴⁶ Véase “Indicaciones al Proyecto de Ley de Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal”, Boletín Oficial N 669 - 01, 5 de julio de 1999.

en el artículo citado que los beneficios tributarios serían aquellos que se otorgan también a las áreas silvestres protegidas del sistema público –dado que el único beneficio de estas últimas es la exención del impuesto territorial, se requiere ahora de una ley⁴⁷ para agregar otros beneficios u otras cláusulas adicionales que afectan la situación tributaria de las áreas privadas. Así es que la Corporación Nacional Forestal (CONAF)⁴⁸ elaboró en 1998 un Anteproyecto de Ley para la Creación de Areas Silvestres Protegidas Privadas, la cual incluye distintos beneficios tributarios. Aparte de la discusión técnica sobre este Anteproyecto, el mismo ha enfrentado problemas de orden político-institucional. Esto último por dos razones: 1) Simultáneamente a este Anteproyecto entraron dos otros proyectos de ley que se consideraron prioritarios: uno se refiere a un cambio institucional que afecta al Ministerio de Agricultura, la CONAF, y el Instituto Forestal (INFOR), apuntando hacia la creación de una Subsecretaría de Desarrollo Forestal y un Servicio Nacional Forestal, y el otro se refiere a la modificación de la ley que regula el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas (SNASPE). 2) Distintos aspectos incluidos en los dos proyectos de ley mencionados afectan directa o indirectamente al Sistema de Areas Silvestres Protegidas Privadas, por ejemplo, el rol de CONAF como organismo regulador de este Sistema es cuestionable si CONAF, de acuerdo al proyecto de ley, queda como una institución de derecho privado.

Aunque ha habido inicialmente un involucramiento de CONAMA así como del Ministerio de Hacienda en la discusión de la regulación, actualmente el anteproyecto de ley se encuentra en el Ministerio de Agricultura sin avances significativos desde la entrega del anteproyecto en diciembre 1998.

c) Sistemas de incentivos financieros para la inversión en tecnologías limpias

En los últimos dos años se ha desarrollado un Programa de Fomento de la Producción Limpia, a cargo del Ministerio de Economía. A estos fines se creó una Secretaría de Producción Limpia en el mismo Ministerio, y que cuenta con el apoyo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Tres hitos del trabajo de esta Secretaría han sido la implementación de Acuerdos de Producción Limpia con sectores productivos, de los cuales ya están en marcha los Acuerdos con los sectores celulosa, metalurgia, y producción porcina; la licitación de un Centro Nacional de Producción Limpia, adjudicado recientemente al Instituto Nacional de Tecnología, INTEC; y el diseño de un nuevo Fondo de Asistencia Técnica (FAT) denominado FAT-APL, específico para fines ambientales y de producción limpia, con montos y cofinanciamiento mayor que el FAT tradicional. Este nuevo FAT reemplaza la práctica usual de acuerdo a la cual los programas de créditos preferenciales y asistencia técnica del Ministerio de Economía, que están dirigidos a inversiones en nuevas tecnologías,⁴⁹ eran también accesibles a las empresas interesadas en invertir en tecnologías limpias.

Otra iniciativa fue un crédito otorgado por el gobierno suizo, dirigido explícitamente a las inversiones en tecnologías ambientales. Dicho acuerdo, que fue firmado en 1990 y alcanzó un monto de 60 millones de francos suizos, llevó al diseño de un programa de créditos que involucraba tasas de crédito preferenciales para las inversiones en tecnología limpia. Finalmente, recientemente la Intendencia Metropolitana creó un sistema de subsidios a la introducción de buses a gas natural en la

⁴⁷ Que tenga el mismo rango que la Ley de Bases.

⁴⁸ Institución pública que depende del Ministerio de Agricultura.

⁴⁹ Estos programas son administrados por la CORFO y dependen del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Producción y la Tecnología. En la actualidad, existen cuatro programas que podrían ser aprovechados también para las inversiones en tecnología limpia: 1) El programa de Asistencia para la Modernización de la Empresa; 2) El programa de Créditos de Largo Plazo para Nuevas Inversiones; 3) El programa de Apoyo para la Gestión de las Empresas de Exportaciones, y 4) El programa de Asistencia Técnica.

Región Metropolitana. Se destinaron 600 millones de pesos en subsidios para que a partir de los primeros meses de 2000 comiencen su operación unos cincuenta buses que funcionan con gas natural. La administración de este sistema queda a cargo de la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo), la cual puede otorgar subsidios con un monto máximo de 11 millones de pesos por bus.⁵⁰

d) Incentivos para la protección de la capa de Ozono

Antes ha habido casos específicos de incentivos en forma de subsidios o créditos blandos proporcionados a la industria para apoyar la introducción de tecnologías limpias. Uno de estos ejemplos son los subsidios que han sido otorgados por la reconversión de tecnologías para las actividades productivas que involucran sustancias que debilitan la capa de ozono. Esta iniciativa era parte de un programa nacional para la implementación del Protocolo de Montreal y, como la ecoetiqueta pro ozono, era financiado a través del Fondo Multilateral. El monto del subsidio dependía del proyecto específico, pero nunca cubría los costos totales de inversión. El programa se desarrolló exitosamente en el sector de refrigeración colocando al país en una situación de cumplimiento en relación a las exigencias del Protocolo. Una segunda fase, en etapa de implementación, establece una prohibición explícita de importación de insumos en el mismo sector.

4. Instrumentos implementados

a) Sistema de compensaciones por emisiones de material particulado en la región metropolitana

Los decretos 4/92, de 1992, y 812/95, de 1995, crean y regulan un sistema de compensaciones por emisión de material particulado en Santiago,⁵¹ cuyo objetivo es apoyar el proceso de descontaminación de una cuenca que presenta problemas de saturación.

El primero de estos decretos establece las definiciones básicas y los estándares para emisiones originadas en fuentes grupales (aquellas con un flujo menor a 1 000m³N/hora están sujetas a un estándar de 112mg/m³ hasta el 31 de diciembre de 1997, a partir de esta fecha el estándar será disminuido a 56mg/m³) y para las emisiones de grandes fuentes puntuales (con caudales mayores a 1000m³N/hora sujetas a estándares de emisión de 112mg/m³ hasta el 31 de diciembre de 1997; a partir de esta fecha los estándares serán reducidos de acuerdo a la siguiente fórmula: E.T.= Caudal(m³N/hora) * 0.000056 (kg./m³N) * 24 horas kg./día). Adicionalmente, el Decreto establece la diferencia entre una fuente existente y una fuente nueva. En el caso de las últimas, deben compensar un 100% de sus emisiones a partir del 31 de diciembre de 1996 en caso de tratarse de grandes fuentes puntuales.

El segundo Decreto complementa el primero estableciendo un proceso para las compensaciones de emisiones y por la vía de reconocer –en principio– las emisiones diarias para las fuentes existentes. Además, establece que las fuentes existentes pueden también compensar sus emisiones entre sí. El proceso para establecer las compensaciones por emisiones requiere de una petición relacionada con las fuentes que especifique:

- los niveles de emisiones comprometidos.
- los niveles de emisiones actuales de las fuentes involucradas.

⁵⁰ Las Ultimas Noticias, 7 de noviembre.

⁵¹ Existen otros Decretos que están relacionados de manera indirecta con el sistema de compensaciones, a saber el Decreto 32/1990, que regula las emisiones en situaciones de emergencia; el Reglamento 2467/1993, que regula los laboratorios y los análisis de emisiones, y el Reglamento 15027/1994, que establece el sistema para las declaraciones de emisiones.

- el reconocimiento de las emisiones diarias iniciales por parte del Ministerio de Salud.
- la cantidad de emisiones por compensar.

De las aproximadamente 180 calderas nuevas que habían ingresado hasta Abril de 1999, solo 18 fuentes han compensado sus emisiones, formalizando su situación frente a la autoridad. Las 150 fuentes restantes se encuentran en distintas etapas del proceso de compensación: cerca del 10% con solicitud de información adicional, 13% con resolución pendiente, un 22% con exigencia de muestreo alternativo para definir si es puntual o grupal.⁵²

Todo lo anterior muestra una consolidación interesante del sistema, que lo ha hecho perfilarse como el instrumento más eficaz para atacar los problemas de contaminación por material particulado en la Región Metropolitana. Su ampliación aplicada a procesos se halla en estudio. En el hecho se trata de un sistema rudimentario de permisos de emisión transables, fundado en trueques y no en transacciones, pero que puede en el futuro evolucionar favorablemente en esa dirección.

b) Cuotas individuales transferibles de pesca

El Estatuto de Pesca Chileno, establecido en septiembre de 1991, define los permisos de Cuotas Transferible de Pesca (CIT) como *transferibles, divisibles, no ligados a la propiedad de la embarcación*. La ley autoriza la aplicación de los CIT en dos casos:

- Cuando se ha incurrido en la sobreexplotación de un pesquería e implementado un programa de regeneración del recurso que contempla un período de moratoria total no menor a tres años, dicha pesquería puede ser administrada bajo régimen de Pesquería en Recuperación y los CIT pueden ser asignados a los operadores pesqueros.
- Cuando se desarrolla una nueva pesquería (es decir, que no ha sido previamente explotada), la autoridad puede administrar la misma como Pesquería Incipiente y su CIT puede ser asignado a los operadores pesqueros.

Los CIT son asignados a través de licitación abierta en subasta pública. La primera vez que un CIT es aplicado a una pesquería, se licita la captura total permisible (CTP) total para el año siguiente (100%). El límite de captura a la que puede concursar un único operador es de 50%. Cada permiso tiene una vigencia de 10 años. Para hacer que el sistema sea más políticamente aceptable, se incorporó a la ley un mecanismo de traspaso de intereses: cada año un 10% del CTP debe ser reconcurado, por lo cual los permisos iniciales son reducidos en forma correspondiente (derechos variables). Es decir si un concursante adquirió un 10% inicial de CTP, luego de un año el permiso será equivalente a un 9% del CTP del año siguiente. A partir del segundo año (en licitaciones de un 10% del CTP), las fracciones asignadas son constantes y válidas por 10 años (derechos fijos).

El sistema general es administrado por la SUBPESCA, la Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía. El monitoreo del stock de peces es realizado por el IFOP, Instituto de Fomento Pesquero, una institución de investigación independiente, o bajo la supervisión del Fondo Nacional para la Investigación Pesquera. SERNAPESCA, el Servicio Nacional de Pesquería, una entidad pública, está a cargo del monitoreo y supervigilancia del sistema de cuotas.

Hasta el presente, el sistema ha sido aplicado a tres Pesquerías Chilenas:⁵³

- *La pesquería del Langostino (Cervimunida jhoni).*
- *La Pesquería de la Langosta Galatea (Pleuroncodes monodon).*

⁵² Véase CONAMA, Universidad de Chile (1999).

⁵³ Vea anexo para descripción del funcionamiento del sistema con cada especie.

- *La Pesquería de Merluza Negra (Dissostichus eleginoides).*

En general, el sistema CIT contemplado en la Ley de Pesca ha permitido la regeneración de stocks de recursos altamente valorados que han sufrido sobreexplotación cuando su administración se ha hecho bajo régimen de pesquerías de acceso abierto, o bien a través de medidas de comando y control. La estructura administrativa del sistema es apreciada por los operadores. Los ingresos acumulados por el fisco, aun cuando asignados para fines específicos de la Autoridad Administrativa de Pesca (SUBPESCA), han permitido un “tratamiento más enfático” del sector pesca cuando éste solicita y obtiene asignaciones presupuestarias de parte del fisco. Los operadores declaran que han sido capaces de mejorar significativamente la calidad de sus productos finales, y, por la vía de planificar mejor sus operaciones, han podido reconstruir mercados y disminuir los conflictos sociales con sus trabajadores.

No obstante, debe enfatizarse que los CIT son un sistema minoritario en Chile; vale decir, sólo una fracción menor de la captura total que llega a puerto cada año se realiza bajo dicho régimen (menos de un 1% del total de 7 millones de toneladas de pescado al año).

c) Ecoetiquetaje para el Ozono y para la agricultura orgánica⁵⁴

La ecoetiqueta de sustancias no perjudiciales para la capa de ozono fue establecida como parte de un programa nacional para implementar el Protocolo de Montreal, que Chile suscribió en 1987. En su calidad de país en vías de desarrollo con menores niveles de consumo de sustancias que destruyen la capa de ozono, Chile obtuvo –de acuerdo al Artículo 5 del Protocolo de Montreal– un período de gracia de 10 años para implementar reducciones en el uso de tales sustancias. Más aun, de acuerdo al mismo artículo, se le entregó a Chile la posibilidad de acceder a recursos financieros del Fondo Multilateral para financiar algunos de los costos de la reducción. El Programa Nacional posteriormente establecido comprendía cuatro acciones diferentes:

1. Campaña de opinión pública.
2. Implementación de una ecoetiqueta.
3. Subsidios para la adaptación de procesos industriales.
4. Cursos de capacitación.

La ecoetiqueta de no perjudicial para la capa de ozono fue diseñada e inscrita en 1994, mientras que el sistema de certificación fue establecido oficialmente en 1995 y una primera (y hasta el presente, la única) empresa obtuvo la etiqueta en 1996.

La entidad a cargo de la administración del sistema ha sido la CONAMA, mientras que el proceso de certificación ha sido encargado a SGS Eco Care Ltda., una agencia seleccionada por CONAMA como certificador autorizado en 1995.

La certificación es voluntaria y realizada a petición de las empresas.

Por otra parte, recientemente en 1999 se aprobó la Norma Chilena NCh 2439, que regula la producción, elaboración, etiquetado y comercialización hacia el mercado externo de alimentos producidos orgánicamente. Para implementar plenamente el sistema de certificación de productos orgánicos falta solamente el reglamento específico que se dirige a la acreditación de empresas certificadoras.

⁵⁴ Véase CONAMA (1995), CONAMA (1996).

C. Análisis

1. Evaluación general

Aunque el listado de instrumentos económicos presentados en el capítulo anterior parece, a primera vista, considerable, se constata que del total de los 20 instrumentos mencionados finalmente son solamente tres los instrumentos que han sido introducidos. Y de estos tres instrumentos se puede afirmar:

- que todos tienen carácter sectorial.
- que ninguno constituye un caso de impuestos u otros desincentivos, y
- que todos operan a una escala pequeña.

La primera afirmación apunta a una situación legal-institucional poco definida que enfrentan los instrumentos económicos en Chile. Mientras que las Normas, los Planes de Prevención y Descontaminación y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental son elaborados –y en el caso del SEIA a través del sistema de la “ventanilla única” también administrados– por CONAMA,⁵⁵ en el caso de los instrumentos económicos no se ha definido una institucionalidad clara con respecto a su diseño y administración. Esta situación constituye una limitación importante que requiere de cambios de enfoque, diseño institucional y un marco legal.

El segundo aserto también es importante ya que aparentemente los instrumentos de incentivos positivos son más fácilmente aceptados que los instrumentos de desincentivos. Esto es especialmente destacable en un país como Chile que se comprometió con un enfoque económico neoliberal en el cual la introducción de un “subsidio” es considerado inconveniente, y en el cual la política ambiental pretende basarse en el principio “el que contamina paga”.

La tercera declaración demuestra que los sistemas existentes son marginales y no implican costos significativos para algún grupo sectorial. En consecuencia, no ha habido fuertes intereses en contra de su introducción y no se requería de un apoyo político importante. En este sentido la existencia de estos tres instrumentos no debe ser entendida, de ninguna manera, como un compromiso político trascendental. Así es que nos debemos preguntar cuáles han sido las razones por una introducción tan tardía de los instrumentos económicos, cuáles han sido las barreras que implican una demora de varios años respectivamente aun con instrumentos que han sido avalados por expertos y, en algunos casos, por la legislación existente.

2. Obstáculos a nivel general

En estudios anteriores⁵⁶ se han destacado algunos obstáculos que han impedido, a nivel general, la introducción expedita de instrumentos económicos para la política ambiental en Chile. Estos obstáculos, agrupados en las categorías “técnico”, “social”, se presentan en el siguiente listado, en orden priorizado:

- obstáculos políticos.
- obstáculos institucionales.
- obstáculos legales.

⁵⁵ De acuerdo al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, 1997.

⁵⁶ Veá Borregaard y Sepúlveda (1997), Borregaard et al. (1995), O’Ryan, CEPAL.

- aprensiones ideológicas/culturales/sociales.
- obstáculos técnicos.

a) Obstáculos políticos

Se ha destacado en la literatura que la implementación de instrumentos económicos requiere de una voluntad política más allá de las normas y los estándares de emisión, ya que involucra una administración más exigente y gastos e ingresos continuos que requieren de un monitoreo y una fiscalización estricta y permanente. Los instrumentos económicos se pueden considerar en gran parte instrumentos preventivos los cuales se dirigen básicamente a soluciones de mediano o largo plazo, ya que son instrumentos nuevos que involucran cierta incertidumbre respecto a su éxito. En el caso chileno se podría hablar de la falta de esta voluntad política, al menos en forma explícita, lo cual se refleja en hechos tales como un restringido presupuesto de CONAMA, o la prioridad que se le atribuye en los discursos oficiales del gobierno al crecimiento económico por sobre la sostenibilidad. También se refleja en el énfasis de la política ambiental en temas urgentes, y en el hecho de que la CONAMA tiene un status político que está dos niveles más abajo que un Ministerio.

El limitado compromiso político especialmente en el tema de los instrumentos económicos se observa también en el presupuesto de la Unidad de Economía Ambiental, el cual ascendió por ejemplo en el año 1998, en el ítem de programas, estudios y proyectos, a unos 146 millones de pesos, comparado con unos 936 millones de pesos en el caso del Departamento de Normas, y unos 1 037 millones en el caso del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental. La disparidad en la cantidad de profesionales en los respectivos Departamentos es parte de dicha situación.⁵⁷ La relevancia de estos datos se destaca especialmente considerando que los instrumentos económicos en general requieren de un esfuerzo administrativo adicional, especialmente en la fase de introducción.

En todo caso, es importante mencionar que tal falta de voluntad política se da más bien por omisión, y no por una oposición específica a la introducción de instrumentos económicos en la política ambiental.

b) Obstáculos institucionales

Más allá del problema institucional-administrativo que fue aludido al principio de este capítulo, es decir el hecho que no hay una base legal marco ni un agente público único y claramente definido para el diseño y la implementación de los instrumentos económicos, el rol de los instrumentos económicos en el diseño de políticas ambientales no ha sido claramente definido. La CONAMA está organizada básicamente de acuerdo a instrumentos y no, como la mayor parte de autoridades ambientales en otros países, de acuerdo a recursos ambientales. Mientras que la CONAMA tiene desde sus inicios en 1994 un Departamento de Normas y Planes de Descontaminación, así como uno de Evaluación de Impacto Ambiental, solo en 1996 se creó un Departamento de Recursos Naturales. Hasta el año 1997 no había ninguna instancia formal para el análisis y la elaboración de políticas ambientales sectoriales. En este sentido se debe reconocer el avance que significó en esta materia la creación del Área de Gestión Estratégica, la cual se dedica a la formulación de políticas, la coordinación institucional intersectorial, y la construcción del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. No obstante, todavía falta una formalización de un proceso de selección de instrumentos de política. Por ejemplo, los modelos y criterios definidos por OECD (1994)⁵⁸ para el análisis de instrumentos de política ambiental pueden servir en este contexto.

⁵⁷ Véase CONAMA (1998).

⁵⁸ Véase pp.117-118.

El establecimiento de una cooperación estratégica entre la Unidad de Economía Ambiental de la CONAMA y los diferentes Ministerios es un tema institucional igualmente importante. En este sentido, no ayuda, por ejemplo, la falta de una Unidad Ambiental en el Ministerio de Hacienda que apoye en el ámbito de la tributación “verde”. Una actitud positiva frente a la cooperación es indispensable cuando se trata de la introducción de instrumentos económicos específicos. Mientras que la CONAMA es organismo coordinador de la política ambiental y en consecuencia la disposición por una coordinación le es prácticamente inherente, los Ministerios tienen todavía, una actitud cautelosa para hacer política ambiental sectorial.

c) Obstáculos legales

Con mucha frecuencia el marco legal produce limitaciones que resultan difíciles de modificar. Uno de los ejemplos más evidentes es el artículo 19 de la Constitución, que prohíbe fijar el destino de los impuestos generales. Esto constituye un obstáculo significativo para las propuestas de reforma tributaria, e implica que en cada caso específico deberán desarrollarse fórmulas para no violar la norma constitucional. Puede señalarse que una reforma constitucional es prácticamente imposible en el corto plazo y altamente improbable en el mediano y largo plazo. Otro obstáculo legal-institucional se refiere a la situación en relación a los derechos de propiedad, la cual es, a veces, precaria. Las irregularidades en relación a los títulos de propiedad y al registro de los mismos es un problema muy común, especialmente en las áreas más rurales. Por tal motivo, el Ministerio de Bienes Nacionales está llevando a cabo un programa a través del cual se están legalizando cerca de 80 000 títulos de propiedad entre los años 1997 y 2000.

Y aún otros ejemplos de limitación legal dicen relación con instrumentos específicos. Por ejemplo, la Ley de Rentas Municipales, en su configuración actual, no permite la introducción plena de sistemas de tarifas al usuario por la recolección de desechos sólidos en proporción a las cantidades generadas, uno de los instrumentos propuestos por CONAMA.

No existe en la actual legislación que se ocupe del tema ambiental empezando por la ley de bases del medio ambiente, un empeño definido para la introducción de instrumentos económicos. De allí que con frecuencia se plantee el tema de una “ley de instrumentos económicos” que permita hacer frente a los obstáculos legales que actualmente dificultan su introducción. Es posible que la ley de permisos de emisión transables, que aparece explicitada en la ley de bases del medio ambiente, como un compromiso del gobierno (aún no cumplido), permita llenar ese vacío, en la medida que vaya más allá de ese instrumento específico.

d) Aprensiones ideológicas/culturales/sociales

Todavía no ha habido un debate público general sobre las preocupaciones éticas ligadas a la aplicación de instrumentos económicos. La ausencia de esta discusión se no puede ser interpretada como que no existe una preocupación o que el tema ha sido superado, sino se debe principalmente al hecho de que las ONGs ambientales están recién insertándose en la discusión sobre economía y medio ambiente. Mas bien es una discusión pendiente a la que ha sido insinuada implícitamente en distintos contextos. La última alusión se hizo en el contexto de las plataformas electorales en las elecciones presidenciales de diciembre 1999: Uno de los seis candidatos se refirió explícitamente a la cuestionabilidad ética del principio de “quien contamina paga”, repitiendo un argumento errado que ya es tópico.

Por otra parte, en un país en vías de desarrollo, caracterizado por amplias disparidades en la distribución de ingresos, es obvio que el argumento de la equidad es importante, y de hecho ha sido el tema central en la discusión política contingente. En consecuencia los instrumentos o acciones de

política deben ser analizadas con respecto a su impacto en los sectores más desfavorecidos, de manera de evitar una ampliación mayor de la brecha entre ricos y pobres en el país.

Un rasgo característico es que los instrumentos económicos de gestión ambiental, en particular los incentivos de mercado, interesan antes que nada a los sectores productivos privados, incluyendo los servicios para logra la mayor eficiencia de sus esfuerzos de descontaminación o protección ambiental. No es lo mismo con respecto al mundo ambientalista, por ejemplo, que ve este enfoque como abiertamente inmoral por cuanto relaciona las ventajas económicas con temas que tienen que ver con la salud humana, la responsabilidad intergeneracional y otros argumentos de este tipo.

e) Obstáculos técnicos

Los obstáculos técnicos se relacionan generalmente con los casos particulares de instrumentos económicos. No obstante hay dos aspectos que pueden ser considerados obstáculos técnicos en el sentido más amplio, que se refieren a la situación general: la falta de conocimiento y capacitación en el tema, y la falta de estudios de valorización económica.

En muchos trabajos se ha enfatizado la importancia de encontrar el óptimo social en el nivel de los impuestos o subsidios ambientales. Se ha destacado que, sin el conocimiento de los beneficios y los costos involucrados, es imposible fijar impuestos o subsidios que puedan garantizar un cierto nivel predeterminado de emisión. Esto –o la mera insistencia de los expertos sobre este punto– puede constituir un obstáculo especialmente cuando existe una preocupación por el tema de la eficiencia económica.

Hay que señalar, sin embargo, que en estas áreas se ha avanzado a través sobre todo de los estudios que la CONAMA ha encargado en el sector académico y a empresas de consultoría privadas. Hay avance progresivo importante en materia de conocimiento, que se refleja en grupos de trabajo en diversas universidades y centros académicos, donde se investiga con bastante profundidad en diversos temas de economía ambiental. Respecto a los estudios de valorización económica, se han efectuado algunos puntuales relacionados con los análisis costo-beneficio social aplicados a las propuestas de regulación (planes y normas). Pero se han efectuados pocos en otros ámbitos, lo cual es una evidente limitación.

Cuadro III.1
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROPUESTAS DE REGULACIÓN

Norma o Plan	Descripción	Forma de la Evaluación Económica
Plan de Descontaminación de Caletones	Control de emisiones de PM10 y SO ₂ en fundición de cobre	Estudio financiado por CONAMA, contratando a Consultora SGA
Plan de Descontaminación de Potrerillos	Control de emisiones de PM10 y SO ₂ en fundición de cobre	Estudio financiado por CONAMA, contratando a Consultora ERM Chile SA
Norma de Ruido de Fuentes Fijas	Norma aplicable a ruido proveniente de fuentes fijas en áreas urbanas y rurales de todo el país	Evaluación elaborada en la Unidad de Economía Ambiental
Norma de Emisión de RILES al alcantarillado	Establece límites máximos en diversos parámetros químicos y orgánicos a industrias de todo el país	Estudio financiado por CONAMA, contratando a Consultora TESAM SA
Norma de Emisión de Residuos Líquidos a cuerpos de aguas superficiales	Establece límites máximos en diversos parámetros químicos y orgánicos a industrias de todo el país,	Estudio financiado por CONAMA, contratando a Consultora TESAM SA.

Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe

	considerando características del cuerpo receptor	
Norma de Emisión Lumínica para II, III y IV regiones	Establece límites de emisión de luz sobre el plano horizontal de la fuente para proteger zonas con valor astronómico	Evaluación realizada en la Unidad de Economía Ambiental, contratando profesional de apoyo
Norma de Emisión de Arsénico	Establece límites máximos a emisión en fundiciones de cobre y oro	Evaluación realizada en la Unidad de Economía Ambiental, basándose en Estudio FONDEF de Universidad de Chile
Norma de Emisión de TRS en Industrias de Celulosa	Establece límites máximos de emisión de compuestos malolientes en plantas de celulosa kraft	Estudio financiado por CONAMA, contratando a Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Ingeniería
Norma de Calidad de Agua en Cuerpos de Aguas Continentales Superficiales	Establece norma de calidad primaria y secundaria	Evaluación realizada en la Unidad de Economía Ambiental, contratando profesional de apoyo
Revisión de Norma de Calidad Primaria de MP10	Establece norma de calidad anual, reduce norma diaria y valores que definen situaciones de emergencia e incorpora Indicadores biomédicos	Evaluación realizada en la Unidad de Economía Ambiental, contratando profesional de apoyo
Reglamento para uso de Lodos provenientes de plantas de tratamiento	Reglamenta las condiciones mínimas para el uso agrícola y la disposición definitiva	Evaluación realizada en la Unidad de Economía Ambiental, contratando profesional de apoyo
Norma de Emisión de Material Particulado en el Valle del Huasco	Establece límites máximos de emisión de partículas totales a tres establecimientos industriales para proteger actividad agrícola	Estudio financiado por CONAMA, contratando a Consultora Knight Piésold SA

Fuente: Elaboración propia del autor.

No obstante, al mismo tiempo se debe enfatizar que las valorizaciones proporcionadas en estos estudios se enfocan en la valorización de los costos, y en el caso de los beneficios se recopila, en gran parte, información secundaria, por lo que de ninguna manera pueden ser entendidas como exhaustivas.

3. Encuesta

Complementariamente al precedente análisis de los obstáculos se debe mencionar una encuesta que se efectuó en 1997 y que fue dirigida a autoridades políticas, académicos, ONGs y el sector privado, con el fin de analizar las aprensiones de estos distintos sectores frente a la introducción de instrumentos económicos. El universo de los encuestados se concentró en los encargados de la toma de decisiones, ya sea políticos de rango de Subsecretarios, Jefes de los Departamentos Ambientales, Asesores a Ministros, ejecutivos de ONGs importantes, y representantes empresariales de las Asociaciones Industriales. El hecho de que se incluyó en esta encuesta a casi la totalidad de profesionales, especialmente autoridades públicas, relacionadas con los instrumentos económicos, hace esta encuesta particularmente relevante en el contexto del presente estudio.⁵⁹

La encuesta se centró en los siguientes aspectos:

- ¿Hay preferencia ex ante por ciertos instrumentos (de comando y control o instrumentos económicos)?
- ¿Cuáles son las ventajas o desventajas consideradas más importantes?
- ¿Cuál es el grado de conocimiento que tienen los actores sobre la aplicación de instrumentos económicos?
- ¿Qué instrumentos se consideran los más adecuados para regular problemas ambientales específicos en Chile?

De la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados destacables:

1. Los encuestados presentaron en conjunto una opinión favorable sobre la importancia de los instrumentos económicos para el éxito de la política ambiental en Chile. En efecto, el 52% consideró que los instrumentos económicos son un elemento importante para el éxito de la política ambiental en Chile, en tanto que el 26% los consideró fundamentales y el 22% opinó que podrían contribuir.
2. Aunque existe una inclinación por preferir los instrumentos económicos a los instrumentos de comando y control –un 47% consideró que los instrumentos económicos son tan adecuados como los de comando y control, y un 39% los consideró como preferibles siempre o en la mayoría de los casos a los de comando y control–, la tendencia general es a considerarlos como complementarios, aplicando los instrumentos económicos más bien en una segunda etapa de política ambiental. Esta actitud se ve más claramente reflejada al momento de seleccionar instrumentos para la regulación de problemas ambientales específicos (p.e. la contaminación del agua, la reducción de residuos sólidos, o la sustitución del bosque nativo). En estos casos los encuestados tendieron a privilegiar en primer lugar la definición de normas de calidad y de emisión, y en segundo lugar, los instrumentos económicos.

⁵⁹ El estudio de opinión se realizó por medio de la aplicación de un cuestionario enviado por correo a una muestra de 102 personas. Los encuestados fueron seleccionados por competencia específica en el tema de estudio, correspondiendo a personas que por sus cargos políticos, técnicos, académicos o gremiales se encuentran vinculadas al diseño, evaluación o análisis de IE aplicados a materias ambientales. De los 102 cuestionarios enviados, se recibieron un total de 46 respuestas, es decir, se obtuvo un 45% de retorno, porcentaje bastante elevado si se considera que en este tipo de estudios, las tasas de retorno suelen ser inferiores al 10%. Según se pudo comprobar en el seguimiento, una alta proporción de los rechazos obedeció al hecho de que la persona consultada se consideró a sí misma carente del conocimiento y la experiencia mínimos como para responder a las preguntas del cuestionario. Esta situación fue particularmente frecuente en los encargados de las unidades de medio ambiente y económicas de partidos políticos y de organizaciones empresariales.

3. Resulta interesante que, al identificar argumentos principales para apoyar la introducción de instrumentos económicos, los encuestados atribuyeron muy poca importancia al argumento de la generación de ingresos fiscales –con un 4.3% la preferencia mas baja de todos los argumentos. Esto cuestiona una cooperación estratégica entre las autoridades ambientales y el Ministerio de Hacienda para impulsar la aplicación de los instrumentos económicos. Esto contrasta también con la tendencia a nivel mundial, donde la generación de ingresos fiscales es aceptada como un argumento relevante, y de hecho muchas veces principal, en favor de los instrumentos económicos.
4. Los obstáculos considerados como los más importantes para la aplicación de instrumentos económicos en Chile hacen referencia a factores que no tienen que ver con los instrumentos económicos en sí mismos, sino al grado de avance que en el país existe sobre la materia. Así dos de las tres razones principales que según los encuestados explican el uso restringido de instrumentos económicos son la falta de conocimiento teórico-práctico y la falta de experiencias nacionales exitosas. En este contexto es destacable que la peor autoevaluación respecto al grado de conocimiento sobre el tema provino de los directivos o profesionales de unidades económicas del sector público y de quienes trabajan en instituciones de fomento productivo, los que en un 66,7% se consideraron con un conocimiento deficiente o muy deficiente.
5. El tercer obstáculos identificado como más importante se refiere a inercias institucionales. No se proporcionó en la encuesta ninguna definición específica de este aspecto, y como las inercias institucionales pueden tener muchas causas (tales como arreglos institucionales inadecuados, profesionales no capacitados, etc.), no se puede deducir qué problema específicamente tiene que ser enfrentado.
6. El siguiente gráfico presenta los resultados frente a la pregunta de las razones que pueden explicar el uso restringido de instrumentos económicos en Chile:

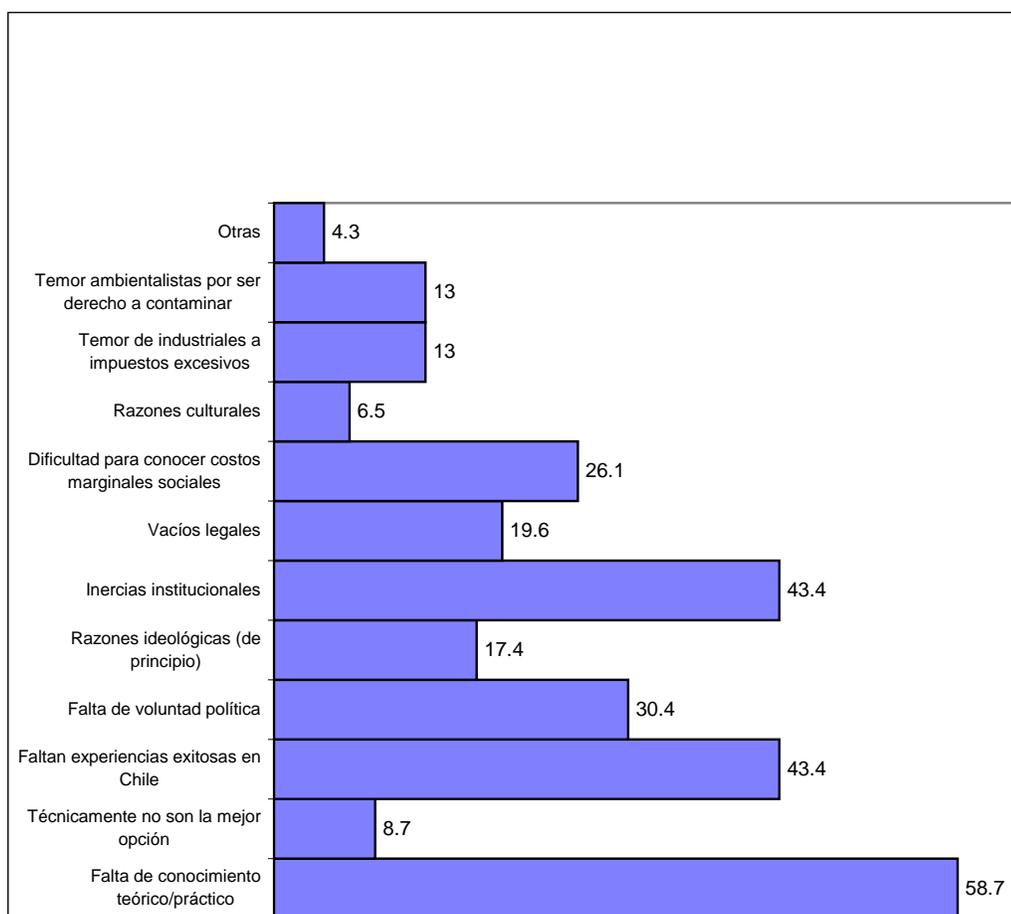
Surgen dos reflexiones finales. En primer lugar, que a pesar de existir una inclinación favorable hacia instrumentos económicos para regular problemas ambientales en Chile, esta preferencia cambia frente a situaciones específicas. Ello podría explicarse por los mismos factores cuya superación exige un esfuerzo de mediano plazo a través de programas de capacitación, adecuaciones institucionales y, como efecto de la aplicación misma de IE, acumulación de experiencia en el país. Frente a la necesidad de diseñar instrumentos para regular problemas ambientales cuya solución es urgente, estas medidas aparecen como insalvables en lo inmediato. De allí que se opte por instrumentos de regulación que concuerdan de mejor forma con el conocimiento, la cultura institucional y la experiencia existente en el país.

De lo anterior se desprende una segunda reflexión. Para un adecuado cumplimiento de los objetivos de la política ambiental chilena, es fundamental que exista la posibilidad de optar por los instrumentos que resulten ser técnicamente los más apropiados, sean éstos IE o de CyC. Para que ambos tipos de instrumentos constituyan opciones técnicas viables, es necesario avanzar en la superación de las barreras de falta de conocimiento e institucionales que están frenando la aplicación de IE. Se trata, por lo demás, de un desafío cuya superación podría representar beneficios adicionales para el país, en la medida que un mayor nivel de capacitación en temáticas ambientales y que una mayor flexibilidad institucional beneficiaría a la gestión ambiental en general.

Se analizó una serie de aspectos que obstaculizan la introducción de instrumentos económicos. Estos aspectos han sido clasificados en obstáculos técnicos, obstáculos legales, obstáculos institucionales, obstáculos políticos, y obstáculos sociales. Cada uno de estos obstáculos contribuye

su parte para dificultar la introducción de instrumentos económicos. Ahora bien, para desarrollar una estrategia con el fin de fomentar el uso de instrumentos económicos se pueden seleccionar distintos caminos –uno de estos consistiría en enfrentar estos obstáculos a nivel de cada categoría mencionada arriba. Este enfoque parte del supuesto que todas las soluciones particulares contribuyan finalmente a una nivelación del espacio de aplicación entre los instrumentos económicos y los instrumentos de comando y control. Sin embargo, el problema con este enfoque es que no se priorizan ni se destacan elementos, ni se identifican medidas que son complementarias o incompatibles. Se plantea entonces categorizar los obstáculos mencionados en aquellos que son centrales o de fondo, otros que son indirectos, y otros que son obstáculos operacionales o fácilmente superables.

Gráfico III.1
RAZONES QUE EXPLICAN EL USO RESTRINGIDO DE IE EN CHILE



(Preferencias

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta (1997).

totales (%)

a) Obstáculos centrales o de fondo

En la primera categoría se encuentran básicamente aquellos obstáculos que se refieren al establecimiento de un marco legal e institucional. Sin contar con éste claramente definido, los instrumentos económicos nuevos que se plantean van a enfrentar problemas serios de coordinación y asignación de responsabilidades, incluyendo también cuestiones presupuestarias e interrogantes sobre cómo se insertan los instrumentos en las agendas y la gestión de los Ministerios Sectoriales. En el caso de las Normas y los Planes de Descontaminación la interacción entre la CONAMA y los otros Ministerios, esta incertidumbre se remedió a través de la Ley de Bases del Medio Ambiente así como los Reglamentos respectivos que operacionalizaron los instrumentos.

La estrategia para enfrentar este obstáculo se concentra en tres intervenciones:

1. Se debe trabajar en el desarrollo de un marco legal e institucional formal. En el contexto del desarrollo del Sistema de Permisos de Emisión Transables⁶⁰ se proporciona una oportunidad de ampliar la propuesta de ley sobre el SPET para incluir el tema de instrumentos económicos en general. Este procedimiento parece, además, lógico, dado que el SPET es un instrumento específico y se podría tomar como un caso específico en la Ley la cual puede contener capítulos que se refieren a los distintos instrumentos económicos. El hecho que la tramitación de una ley es tremendamente engorrosa constituye otro argumento a favor de hacer un esfuerzo común dirigido a los instrumentos económicos en general. Uno de los capítulos de esta ley debería contener la descripción de las responsabilidades institucionales involucradas. Si no se logra consenso sobre la elaboración de una ley, como mínimo deben elaborarse instrucciones gubernamentales que entregan un marco para la aplicación de instrumentos económicos.
2. Se debe trabajar en cambios institucionales que tienen que ver con la integración plena del tema de los instrumentos económicos en los distintos Departamentos de CONAMA, así como en las Unidades Ambientales Ministeriales. La integración del tema en el trabajo permanente de estas entidades es una necesidad para tener la posibilidad de la aplicación de un instrumento económico siempre presente, como una alternativa o una complementación a los otros instrumentos. En un enfoque de gestión que implica el uso de los distintos instrumentos necesariamente se deben hacer comparaciones permanentes entre estos distintos instrumentos. Tal como la Unidad de Economía Ambiental integró los análisis económicos de las normas y planes de descontaminación en su Unidad, el Departamento de Normas y Planes de Descontaminación debería integrar la interrogante sobre la posible aplicación de instrumentos económicos, paralelamente al desarrollo de las normas. Una experiencia interesante en este sentido presenta el caso del SPET.⁶¹ Para sensibilizar mas fuertemente las Unidades Ambientales en los distintos Ministerios, y para llenar al mismo tiempo el vacío de una discusión política sobre el uso de instrumentos económicos se propone la creación de un Comité de Trabajo sobre el tema, con representantes de los distintos Ministerios. Debe haber una mayor disposición por la coordinación intersectorial por parte de los Ministerios (de los que, en el tema ambiental, se requiere la disposición de ser coordinados), especialmente refiriéndose a su relación con CONAMA.
3. Se debe partir con la adaptación de los “pseudo instrumentos”. En el pasado varios de estos instrumentos han sido modificados para incluir objetivos ambientales de una manera más explícita. Este proceso puede retroalimentar la definición de las funciones y responsabilidades institucionales. Algunos de ellos pueden evolucionar efectivamente a instrumentos de apoyo a

⁶⁰ Véase el próximo capítulo para un análisis de la situación en la que se encuentra este instrumento.

⁶¹ Véase el capítulo siguiente.

la gestión ambiental y el desarrollo sostenible y tienen la ventaja de contar con un marco legal, institucional y procedimental establecido.

Como central se percibe también el obstáculo de la falta de experiencia con los instrumentos económicos. Este obstáculo ha sido mencionado en la encuesta y ha sido repetido en varios seminarios sobre los instrumentos económicos. Se refleja también en el hecho que no existe en el país ningún experto que ha sido responsable de idear e implementar un instrumento económico en la práctica.

La estrategia para enfrentar este obstáculo se centra en tres elementos:

1. El mismo elemento que se mencionó en punto 3 arriba, refiriéndose a la importancia de empezar con la adaptación de instrumentos existentes. De esta manera se supera el “miedo” a los instrumentos económicos con una estrategia gradual.
2. Paralelamente se debe avanzar con instrumentos nuevos –aquellos descritos en la sección B.2 y B.3. En este ámbito se puede avanzar por ejemplo a través del desarrollo de experiencias pilotos aplicadas. Con la implementación de tales experiencias se puede probar, a nivel preliminar, si estos instrumentos realmente tienen el potencial de traer beneficios significativos. Además, esta actividad puede contribuir al refinamiento del marco institucional y legal.
3. Se debe fortalecer el componente de capacitación. Se reconoce que no hay una iniciativa única que puede resolver este obstáculo, sino que es un proceso que contiene diversos aspectos y acciones distintas, incluyendo seminarios, cursos de corta duración, la implementación de diplomados o postítulos en la Universidad entre otros. Sin embargo, el sector público debería apoyar, con recursos humanos y financieros así como ayuda en cuanto a canalización de fondos de cooperación internacionales, estas iniciativas de capacitación.

b) Obstáculos indirectos u obstáculos intrínsecos

En la segunda categoría, de obstáculos mas bien indirectos, se encuentran aquellos que se refieren a la necesidad de una pre-existencia de instrumentos tradicionales tipo comando y control, básicamente normas, planes de descontaminación, y el sistema de evaluación de impacto ambiental; y a la falta de compromiso gubernamental con la política ambiental en general. En una estrategia a largo plazo ciertamente se pueden integrar iniciativas tendientes a progresar con la implementación de instrumentos de comando y control, y una mayor sensibilización del gobierno frente al tema ambiental en general. Sin embargo, a corto y aún a mediano plazo estos obstáculos deben ser entendidos como condicionantes a la introducción de instrumentos económicos. También en esta categoría de “condicionantes” se encuentra el hecho de que los instrumentos económicos generalmente no son útiles en casos de problemas ambientales críticos y urgentes.

Finalmente, otra condicionante constituye las aprensiones ideológicas así como las aprensiones profesionales. Mientras que, como se describió arriba, las aprensiones ideológicas no constituyen un obstáculo fuerte a la introducción de los instrumentos económicos, la obsesión por la eficiencia, especialmente expresada por economistas involucrados en el tema, puede constituir un condicionante importante. En la encuesta se pudo detectar este problema, tomando en cuenta que se percibe como una de las ventajas mas importantes el hecho que los instrumentos económicos son más eficientes, y por otra parte se reconoció para el caso de Chile como quinto obstáculo mas importante la dificultad para conocer costos marginales sociales,⁶² hecho que complica la eficiencia del instrumento. En los

⁶² Véase el gráfico III.1.

casos específicos que se analizan en el capítulo IV se confirma esta obsesión con la eficiencia la cual puede llegar a contribuir significativamente a paralizar las iniciativas.

c) Obstáculos operacionales

Deben asignarse mas recursos para el tema de los instrumentos económicos – específicamente para estudios, capacitación, y diseño concreto de instrumentos. Estos recursos pueden ser manejados por la Unidad de Economía Ambiental, o alternativamente, por lo menos en parte, por los distintos Departamentos de CONAMA. Esta última alternativa tendría consecuencias mas allá del mero presupuesto. Aportaría a la integración plena del tema económico-ambiental en los otros Departamentos de CONAMA. Una alternativa extrema constituye un modus operandi de la Unidad de Economía Ambiental como un Centro de Servicios dentro de la CONAMA, una alternativa que se ha planteado muchas veces al interior de la CONAMA pero que no se llevado nunca al extremo de lo que implica. El problema con esta alternativa es el nivel bajo de sensibilización y de internalización del tema en el quehacer de los otros departamentos.

Otros obstáculos menores deben ser enfrentados a nivel de la introducción de cada instrumento específico.

Por otra parte, es importante recordar que la situación, aunque de todas maneras mejorable tomando en cuenta los obstáculos señalados, no es dramática, y que hay ya un aminorado significativo recorrido. De hecho existen numerosos instrumentos que se encuentran en distintas etapas de diseño o discusión pública, o potencialmente aplicables a servir los objetivos de la política ambiental. Es importante recalcar que la Unidad de Economía Ambiental de la CONAMA ha avanzado en su labor del análisis de la utilidad y aplicabilidad de numerosos instrumentos económicos, y que ha perseguido una estrategia basada en el principio de gradualidad, integrando en esta primera fase elementos de capacitación, de difusión y de análisis de instrumentos. Los recursos entregados a esta Unidad han sido aprovechados para implementar esta estrategia. Tal como señala en la sección B.2 se analizó una serie de instrumentos económicos que habían sido identificados como potencialmente aplicables en el contexto chileno. También se efectuó una serie de seminarios sobre distintos instrumentos económicos, involucrando representantes de todos los sectores sociales, al mismo tiempo que los profesionales de la Unidad han participado, por su parte, en cursos y seminarios de capacitación en los temas bajo análisis.

Ha sido una labor importante de la CONAMA de integrar los temas económicos en la agenda ambiental, lo que implicó embarcarse no solamente con los instrumentos económicos sino también con otro tema relevante en este contexto: los análisis económicos de las normas y los Planes de Descontaminación. Este último tema no puede ser visto aisladamente de los instrumentos económicos ya que se relaciona a nivel general con una sensibilización frente a los principios de eficiencia así como de “el que contamina paga”, y a nivel específico con los aspectos de valorización económica, necesario para la introducción de los instrumentos económicos. En consecuencia avances en el análisis económico de las normas y los planes de descontaminación constituyen insumos importantes al tema de los instrumentos económicos.

Queda a la espera el paso de la primera fase a la segunda fase, la cual, aunque siguiendo con el análisis de los instrumentos, se dedica en mayor medida a la introducción misma de los instrumentos. De todo modo, los recursos requeridos para esta segunda fase serán mayores a aquellos de la primera fase.

Finalmente, es importante enfatizar que la aplicación de los instrumentos económicos no es una condición necesaria para el funcionamiento de la política ambiental, ni se puede decir a priori que los instrumentos económicos son preferibles en cualquier caso a los instrumentos de comando y

control. La aplicación de los instrumentos económicos se debe, por lo tanto, analizar caso a caso y debe haber instancias para la comparación de los distintos instrumentos.⁶³ Las estrategias en cuanto a instrumentos diferentes deben ser distintas,⁶⁴ pero en todos los casos se deben identificar claramente los beneficios potenciales particulares del respectivo instrumento económico.

En el capítulo siguiente se analizan, en complemento a la evaluación general presentada arriba, varios casos de instrumentos representativos para las secciones B.2, B.3 y B.4. Se espera poder completar la evaluación general a través de este análisis inductivo, identificando prioridades y acentos necesarios para la estrategia a nivel general, así como intervenciones específicas necesarias para avanzar en la introducción concreta con los instrumentos que se encuentran en alguna de las etapas intermedias.

D. Análisis de casos específicos

Los casos analizados en este capítulo son los siguientes:

- instrumentos tributarios.
- el sistema de los Permisos de Emisión Transables.
- la tarificación diferenciada de residuos sólidos domiciliarios.
- el sello ozono.
- el sistema de las Cuotas Individuales Transferibles.

Mientras que los primeros tres constituyen ejemplos de instrumentos todavía bajo discusión por lo que se concentra en el análisis de los obstáculos que inhiben actualmente la introducción final, los últimos dos son instrumentos en operación. En estos últimos dos casos se efectúa un análisis sobre su funcionamiento actual.

1. Instrumentos tributarios

Mientras que en el seminario de CONAMA sobre instrumentos económicos en 1995 los impuestos y otros instrumentos tributarios fueron mencionados por primera vez como una posibilidad de herramienta para la política ambiental en Chile, no fue hasta mayo 1997 que los instrumentos tributarios fueron analizados y discutidos por primera vez de manera sistemática y con la participación de autoridades del Ministerio de Hacienda y del Servicio de Impuestos Internos. Esta participación y discusión se produjo a raíz de un seminario internacional organizado y convocado por el Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIPMA) y CONAMA. En esta oportunidad los representantes de los mencionados sectores económicos destacaron sus aprensiones frente a los potenciales efectos regresivos de dichos instrumentos, así como su preocupación por el impacto de una diferenciación tributario sobre la eficiencia del sistema tributario. Jorge Kaufmann, en este entonces asesor del Ministerio, hizo ver en su presentación que hay una preocupación por que los instrumentos tributarios no se transformen en mecanismos desincentivadores de procesos productivos. Y en un artículo preparado a raíz de este seminario Kaufmann destaca que:

“Se podría pensar que la baja utilización de estos instrumentos es producto del desconocimiento de su efectividad, o de la ineficiencia de las autoridades que deberían ponerlos en funcionamiento o de alguna razón oscura y oculta. No obstante, hay fundamentos de relevancia que

⁶³ Punto que se señaló arriba en los ajustes institucionales.

⁶⁴ Véase el capítulo siguiente.

han impedido, y probablemente dificultarán en el mediano plazo, la adopción más extendida de impuestos ambientales”.

Y en la sección que sigue Kaufmann (1997) alude a los costos administrativos “altísimos” de los impuestos a las emisiones, al problema de cómo fijar los impuestos, refiriéndose a los problemas de la valorización de costos y beneficios, a los potenciales efectos regresivos, y a la importancia de contar con un adecuado nivel de asociación entre el producto al que se impone el impuesto y las emisiones que se desea reducir.

Para analizar más detalladamente las posibilidades de introducir incentivos o desincentivos tributarios CONAMA encargó en 1999 un estudio sobre este tema. Como se señaló en Sección B.2b. este estudio se dedicó a analizar opciones de posibles impuestos ligados a potenciales mejoramientos ambientales.

Igualmente se analizaron en el estudio las posibilidades futuras. Los autores destacan que hay obstáculos de índole legal así como técnico con respecto al uso de instrumentos tributarios. Desde el punto de vista legal se menciona la necesidad por la elaboración y dictación de nuevas leyes y/o normas y reglamentos y, en el peor de los casos, una necesaria modificación a la constitución. Estos procesos son reconocidamente largos y engorrosos. Otro obstáculo importante consiste, para los autores, en la incertidumbre involucrada ya que no se puede asegurar un cierto nivel de emisiones o de calidad ambiental por el hecho de que normalmente no se conocen las funciones de daño y beneficio sociales asociados a las políticas.

Finalmente, los autores enfatizan que en algunos casos la elasticidad de precio de la demanda es tan baja que se requeriría de impuestos extremadamente altos para alcanzar un impacto ambiental reconocible.

A estos obstáculos identificados para la implementación de instrumentos tributarios a nivel general se puede agregar una variable institucional importante: Los instrumentos tributarios requieren de una colaboración estrecha entre la CONAMA y el Ministerio de Hacienda, como mínimo.⁶⁵ Sin embargo, nunca ha habido esta estrecha colaboración en temas económico-ambientales entre estas dos instituciones. El hecho de que no existe una Unidad Ambiental en el Ministerio de Hacienda, sino que el tema ambiental en ese Ministerio es llevado por asesores al Ministro, combinado con la situación política-institucional de la CONAMA que le atribuye un estatus menos importante en la escala del poder político, complica una fluida relación y ha hecho casi imposible un avance sistemático en el tema. Es notable que, en el caso de los incentivos tributarios para la creación de áreas silvestres protegidas privadas, así como en el caso de los incentivos propuestos en el marco de la Ley del Bosque Nativo, la CONAMA no está plenamente integrada en el proceso de elaboración de la respectiva legislación.

2. Sistema permisos de emisión transables (SPET)

La propuesta de Ley que regula el SPET para los medios aire y agua fue elaborada durante 1995-1996 por encargo de CONAMA.⁶⁶ Sin embargo, todavía a fines de 1999 esta propuesta no había entrado al proceso legislativo oficial. Dado que existe un mandato legal para la introducción del SPET, de acuerdo al Art. 45 de la Ley de Bases, es, a primera vista, difícil entender esta situación. Hay diversas razones que la explican:

⁶⁵ La opinión vertida en su artículo por Jorge Kaufmann, asesor del Ministerio de Hacienda, no entrega mucha esperanza, tomando en cuenta el relato sobre todos los obstáculos de los instrumentos tributarios y la conclusión en la que se recomienda seguir analizando estos instrumentos, no tanto por necesidad urgente sino casi por el “amor al arte”.

⁶⁶ Véase Departamento de Ingeniería Industrial (1996).

El proceso de introducción del SPET ha involucrado, hasta ahora, al menos los siguientes pasos:

- el estudio inicial que proporcionó la propuesta de ley.
- la elaboración de un documento de trabajo en base a esta propuesta.
- la presentación de la propuesta al Consejo de Ministros de CONAMA.
- una discusión sobre el SPET en el Congreso.⁶⁷
- un estudio sobre la aplicabilidad del SPET en el contexto del Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana, y
- la implementación de cinco talleres de discusión para recoger la opinión de representantes de los distintos sectores sociales principales sobre el SPET.

Por la relevancia de su contenido, refiriéndose a explicaciones por la introducción lenta del SPET es valioso presentar las opiniones que se virtieron en estos talleres por parte de los distintos grupos:⁶⁸

a) Académicos

Este grupo expresó su apoyo general a la implementación del SPET, y se centró en algunas aprensiones de carácter técnico referente a aspectos tales como el nivel tecnológico de referencia, la asignación inicial de permisos, y la posibilidad de establecer un banco de permisos.

b) ONGs

Las apreciaciones críticas de este grupo se enfocaron en el tema ético vinculado a la supuesta entrega de “derechos” sobre un bien común, así como en el tema de la deficiente fiscalización existente la cual puede constituir un problema en el caso de la aplicación de un SPET.

c) Empresarios

A pesar de que en el pasado este grupo se había expresado siempre favorablemente frente a la introducción del SPET,⁶⁹ en el taller de este grupo se expresaron opiniones divergentes con respecto al SPET. Las críticas se refirieron básicamente a la complejidad del sistema y la percepción que el sistema puede implicar mayor control por parte de las autoridades públicas. Considerando esta complejidad este grupo cuestionó la costo-efectividad del sistema. Finalmente se expresó preocupación en cuanto al carácter legal de los permisos y a la duración limitada del sistema. Se solicitó además apoyo estatal para el caso de la incorporación del SPET en las PYMES.

d) Partidos políticos

Este grupo presentó sus dudas frente a la utilidad y pertinencia del SPET. Se criticó la redacción de la propuesta de ley en cuanto a su falta de realismo político y la poca receptividad que diversos actores sociales han manifestado respecto al trasfondo ético de la propuesta que ven como una forma de hacer “negocio” con la contaminación.

Además se expresó una preocupación por el riesgo político implicado en el esfuerzo invertido por conseguir la aprobación de la ley y una aplicación posterior insatisfactoria.

⁶⁷ Esta discusión en la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente, se dio en el contexto de un análisis crítico de los avances del Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana.

⁶⁸ Véase CONAMA (1999).

⁶⁹ Véase, por ejemplo, Seminario AMBAR, SOFOFA, CONAMA (1997).

e) Parlamentarios

Tal como el grupo anterior también éste grupo tiene muchas dudas con respecto a la utilidad y viabilidad del sistema, al que ven como políticamente inconveniente por el rechazo ciudadano a un “mercado de contaminantes”.

Frente a estas opiniones la CONAMA debe evaluar si pretende seguir con la introducción del SPET. Si se decide, por ahora, positivamente, debe desarrollar una estrategia que puede tomar la siguiente forma:

1. Un elemento de capacitación en temas tales como la diferenciación entre derechos y permisos y lo que plantea la ley –esta capacitación debe ser lo más sencilla posible, por ejemplo a través de hojas explicatorias que se orientan a un esquema de preguntas/respuestas parecido a lo que se presenta en Ingeniería de la Universidad de Chile (1999).
2. Un elemento de discusión sobre temas tales como la asignación inicial de permisos.
3. Un elemento de estudios que puedan demostrar los beneficios económicos e incluso ambientales del SPET. Como la literatura y la experiencia internacional es ambigua sobre los SPET, es importante demostrar la efectividad del SPET en aplicaciones concretas en Chile. El caso de una elaboración del sistema de compensaciones de la Región Metropolitana hacia un SPET es probablemente el caso más próximo que se puede analizar. Aunque en 1999 se efectuó un primer estudio en este ámbito, persiste la discusión sobre interrogantes tales como la delimitación geográfica de aplicación, la equivalencia de las sustancias transadas, la disponibilidad de la tecnología necesaria para la aplicación del SPET, y los diferentes niveles tecnológicos en la industria que hacen valer los beneficios económicos del SPET.
4. Una propuesta de mecanismo de transición y evolución del actual sistema de compensaciones de material particulado en Santiago, al SPET (de alcance nacional y para incluir otras sustancias).

Conclusión

Este caso reafirma algunos de los aspectos a los cuales aludió el análisis general:

- el temor frente a la introducción de nuevos instrumentos que llevan el riesgo de no proporcionar los beneficios esperados.
- la necesidad y el esfuerzo implicado en la socialización de un nuevo instrumento.
- la complejidad del proceso legislativo y adicionalmente.
- temores éticos que son inherentes también a las normas pero que se expresan como un rechazo a los instrumentos económicos frente a la penetración del mercado a áreas consideradas como espacios de gestión pública o social.
- la desconfianza en la administración del Estado.

La superación de estos obstáculos debe ser enfrentada por un lado con una estrategia general aludida en el capítulo anterior, y por otra parte implicando los tres elemental específicos mencionados arriba.

3. La tarificación diferenciada de los residuos sólidos domiciliarios

Desde la primera propuesta general sobre el sistema, elaborada por CEPAL, Borregaard (1996), han pasado casi tres años durante los cuales se han implementado los siguientes pasos:

- Seminario en la CEPAL.
- Inclusión del tema en la agenda del Grupo de Trabajo Intersectorial sobre la minimización de residuos sólidos, dirigido por la Secretaria General de la Presidencia.
- Elaboración de estudio CONAMA, incluyendo dos diseños piloto (1997).
- Seminarios con los Municipios.

En el estudio de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Universidad Católica, encargado por CONAMA, se plantean algunos elementos centrales que velan por la introducción de un sistema de tarificación diferenciada de residuos sólidos domiciliarios –enfaticando que es un sistema más justo que aquel sistema existente que se basa en tarifas parejas para todos los usuarios. Pero al mismo tiempo se analizan los problemas con este sistema, y así es que, mas que recomendar la inmediata introducción del sistema se propone una estrategia basada en una discusión sobre las ventajas y desventajas de cada sistema tarifario, y en un cambio legal para sentar las bases legales para una eventual introducción del sistema.

Entre los problemas técnicos que han sido destacados en las distintas etapas de análisis del instrumento se cuentan el problema de los recursos limitados que enfrentan los municipios y que hace que estas instituciones se concentran en los problemas más urgentes, el problema de la adquisición de bolsas especiales, la pregunta por una adecuada modalidad de cobro de la tarifa y administración del sistema, y la pregunta de cómo incluir a los conjuntos habitacionales. Estos obstáculos pueden ser significativos, especialmente en el caso de municipalidades con menos recursos, como señala la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal (1997). Pero el elemento considerado más crítico es la disposición ilegal de la basura. Estos problemas evaluados en su conjunto llevaron a algunos sectores de caracterizar el sistema propuesto como “ajeno a la realidad chilena”, “elitista”, y “aplicable solamente en los barrios altos de Santiago.”⁷⁰ Así es que las autoridades municipales sintieron que otras soluciones pueden ser más directas y más rápidas, y otros problemas aún más urgentes.⁷¹ Se agrega a esta situación el hecho de que se requiere de un cambio legal para introducir un sistema de tarificación diferenciada. Actualmente la Ley de Rentas Municipales no permite la introducción plena de tal sistema.⁷²

Adicionalmente el sistema enfrenta reservaciones por parte de la población como demuestra una encuesta efectuada en el marco del estudio citado. Un 59% de los entrevistados⁷³ no estaría de acuerdo con la introducción de un sistema de tarificación diferenciada por unidad.

Finalmente, el mismo estudio señala en su conclusión que:

“... La evaluación económica de las propuestas de diseño de un sistema de tarificación diferenciada para las dos comunas seleccionadas Conchalí y La Florida, resultó no ser rentable en una evaluación en la cual sólo se consideraron los beneficios que son cuantificables monetariamente, que corresponden principalmente a la reducción de costos de recolección y disposición final, ...”

Con conclusiones de este tipo ciertamente no se convence a los sectores económicos sobre la necesidad de implementar un sistema de tarificación de este tipo, con la consecuencia que se vuelve

⁷⁰ Véase Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal (1997).

⁷¹ Tales como la eficiente recolección de la basura, o la saturación de los rellenos sanitarios.

⁷² Se contempla la posibilidad de una diferenciación solamente en casos de usuarios que “requieran mayor frecuencia para la extracción de sus basuras, y para rebajar o exceptuar ciertos usuarios del pago”. Sin embargo, la exclusión en la versión actual de la Ley de una frase que se refiere a la distribución del costo de los servicios de aseo “por igual entre los usuarios”, hace pensar que existe una aceptación tácita de una mayor diferenciación.

⁷³ De un universo de 357 encuestados.

más difícil la introducción dado que el mismo estudio señala antes que “...un sistema de tarifa diferenciada debe ser una política nacional.” y “...para dar inicio a la aplicación de un sistema como el propuesto, es necesario que se obtenga el consenso necesario para promover la modificación legal.”

Conclusión

Este caso muestra por una parte la importancia de una coordinación entre instituciones públicas que trabajan a nivel local y aquellas que trabajan a nivel nacional. Es un tema importante que no se mencionó anteriormente y que debe ser analizado en más detalle, dado que al final la introducción de los instrumentos económicos, en muchos casos, se efectúa a nivel local. Por otra parte se destaca la falta de recursos para el tema ambiental como factor de obstáculo a la introducción de instrumentos económicos, especialmente a nivel local.

Se subraya otra vez el tema de la capacidad fiscalizadora y la desconfianza de los agentes en la fiscalización actual. Pero también deja en claro una vez más la actitud vacilante por parte de los expertos con respecto a la introducción de instrumentos económicos.

4. El sello ozono

Este sistema se estableció en 1992 en el marco del Programa País a raíz del Protocolo de Montreal. La iniciativa de incluir en este programa el sello ozono se debió básicamente a una propuesta por parte de la consultoría que desarrolló el Programa País, en colaboración con el Banco Mundial. El sistema fue lanzado en 1995 con mucho entusiasmo y una suficiente disponibilidad de recursos dedicados a la socialización y difusión del sello, a través de una campaña de difusión que involucró todos los medios de comunicación, es decir la televisión, la prensa y la radio. Recientemente el sistema fue evaluado por su administrador⁷⁴ como un logro sólo parcial reflejado básicamente en la poca presencia del sello en el mercado. Es simbólico que en 1999 hubo solamente una empresa, a nivel del país, que adquirió el sello ozono. Las razones de este magro resultado se atribuyen básicamente a las características del mercado:

- muchos productos potencialmente incluibles no fueron productos dirigidos a los consumidores finales, sino productos que son adquiridos por empresas, como es el caso de cámaras esterilizadoras para hospitales.
- los consumidores no valorizaron el sello ozono específicamente, dado que había varios otros logos (propios de las empresas) que informaron sobre el uso de sustancias dañinas a la capa de ozono.
- la mayoría de las empresas se cambió a sustancias “de transición”, las cuales implican que no pueden adquirir el sello ozono, pero las cuales son permitidas de acuerdo al Programa País en un período de transición.
- el costo de certificación fue considerado demasiado alto por la mayoría de las empresas.

Conclusión

Es destacable que en este caso no hubo ningún problema institucional, legal o técnico, sino que el limitado éxito se debe principalmente al carácter inherente de este mercado que significó que este instrumento voluntario no fue considerado atractivo por parte de las empresas ni fue aceptado como solución única por parte de los consumidores.

⁷⁴ Comunicación personal con Carlos Canales, Jefe Unidad de Ozono, CONAMA, en diciembre de 1999.

5. El sistema de las cuotas individuales transferibles (CIT)⁷⁵

El sistema de Cuotas Individuales Transferibles ha funcionado, como se mencionó en el capítulo II., satisfactoriamente,⁷⁶ aunque se debe advertir que, hasta ahora, ha sido limitado a un porcentaje pequeño de los recursos pesqueros.

Desde un punto de vista político, la restricción de los CIT a las *pesquerías en recuperación y a las nuevas pesquerías* puede ser explicada como una manera de evitar el conflicto de la asignación inicial de pesquerías de alta densidad con algún nivel de capacidad productiva ociosa.

Luego de cinco años de experimentar con el sistema, cuando la resistencia inicial por parte de la industria había disminuido y la discusión había derivado desde la arena ideológica y confrontacional a una arena técnica de carácter más tranquilo, se inició en el año 1997 un proceso de análisis y reflexión acerca de la modificación de ley de pesca en el Congreso con el fin de introducir un quinto régimen de acceso a las pesquerías, denominado “**Régimen Especial de Pesca**”, el cual incluiría como instrumento de gestión los CIT. La ley vigente consigna el régimen general de acceso, el de las pesquerías en estado de explotación, el de las pesquerías en recuperación y el de las pesquerías en desarrollo incipiente, descrito anteriormente, donde ya se habían introducido las C.I.T.

Esta modificación de la ley afectará a las principales pesquerías chilenas, como el Jurel, la Merluza austral y la Merluza común y, eventualmente, a la Anchoqueta y a la Sardina española. Actualmente, todas estas especies se encuentran en estado de plena explotación, lo que significa la otorgación de cuotas anuales de captura, divididas entre los armadores industriales y el sector artesanal.

Las regulaciones al acceso de las pesquerías datan de hace poco tiempo. El primer decreto relevante de limitación se realizó en el año 1986, con la congelación del otorgamiento de permisos de pesca de jurel en la VIII Región y de anchoqueta y sardina en la I y II Regiones. A partir de este momento, el problema de acceso a las pesquerías se manifestó en forma permanente. La estipulación de cuotas anuales de captura, actualmente para las once especies principales, obviamente no fue suficiente para impedir la “carrera olímpica” de los pescadores industriales, que han incrementado su flota así como la capacidad de bodegaje y la eficiencia de las embarcaciones con el fin de capturar el máximo en el mínimo de tiempo, sin respetar los límites de sostenibilidad de los recursos. Una vez que se hizo evidente la reducción de la biomasa, las inversiones y el esfuerzo realizado por los empresarios pesqueros hizo muy difícil encontrar una manera viable de reducir las capacidades de captura. En el caso del Jurel chileno, que es el pez comercial más relevante de Chile, la captura casi colapsó. Las embarcaciones de Jurel han disminuido desde el año 1997 de 2 982 845 toneladas hasta el año 1998 a 1 537 704 toneladas y hasta 473 547 en el presente año. Este descenso se debería no solo como consecuencia del fenómeno de “El Niño”, sino que sobre todo, como resultado del continuo proceso de incremento de las embarcaciones así como la estrategia individual de cada empresa de llenar su bodega lo más rápido posible para recuperar sus inversiones.

Frente a esta situación crítica, la introducción de las C.I.T en las especies nacionales dominantes se ha presentado como una alternativa para regular el esfuerzo pesquero. Con esto se pretende también aliviar las presiones por parte de los industriales hacia la pesca artesanal que goza en las cinco millas de exclusividad de captura.

⁷⁵ Agradecemos el insumo importante de Karin Gauer en esta sección.

⁷⁶ Véase también Anexo II en el cual se describe la operación del sistema en el pasado.

El proyecto de ley está todavía en pleno debate. Recientemente, la Comisión de Pesca del Senado solicitó al Gobierno que retire la urgencia al proyecto para solicitar nuevos estudios.

Los temas de preocupación del Congreso se refieren a los siguientes aspectos:

La asignación de derechos históricos a los agentes existentes

Este aspecto puede discutirse por dos razones. Primero, por estimar que el Estado, como responsable y depositario de los bienes comunes, debe estipular un precio a la asignación de derechos de pesca en una licitación. Segundo, por ser un tema de equidad en el acceso a ejercer una actividad económica, garantizado en la constitución, y que podría entenderse vedado por la asignación exclusiva de derechos a los participantes actuales en la pesquería.

En cuanto a las características de este derecho histórico se han presentado dos alternativas: Una, elaborada por la Comisión Nacional de Pesca, privilegia las características “físicas” que configuran los actuales permisos de pesca. Esto es, sus metros cúbicos de bodega, ponderadas por las regiones en que la nave puede pescar hasta ahora. La otra, sostenido por gran parte de la industria,⁷⁷ es reflejar los derechos históricos como una cuota que se obtiene dividiendo la captura total obtenida por la empresa en un período representativo, por la captura total de toda la zona en ese mismo período.

Concentración de las cuotas

Sobre este punto el proyecto establece que ningún agente podría tener en sus manos más de 35% de las cuotas de una pesquería.

Otros aspectos en discusión se refieren a la definición de la cuota global: ¿quién la define?, ¿Cuánta exactitud hay en esa asignación?, ¿Cómo se reparte?, ¿Con qué costos? ; así como en las inevitables dudas respecto a la implementación del sistema: ¿habrá un control efectivo si antes no lo ha habido?, ¿Cuánta burocracia y costos significará?

Se pretende incorporar en este sistema a la pesca artesanal en el caso de que se refiera a pesquerías en el régimen de plena explotación, como es en el caso de la Merluza común y austral. La discusión se concentra en propuestas para incentivar el desarrollo de la pesca artesanal, aumentar su movilidad e investigar en nuevas técnicas más eficientes con el fin de asignar C.I.T. a cooperativas zonales de pescadores artesanales.⁷⁸

Solamente una vez que se haya aplicado el sistema de los CIT a una de las pesquerías principales se podría hablar de una introducción plena de este instrumento.

Conclusión

La discusión sobre la Ley de Pesca y también aquella sobre los CIT está muy centrada en los organismos sectoriales. Destaca que no ha habido participación significativa de la CONAMA, ni de otros organismos ligados al tema ambiental. No se ha efectuado un análisis sobre la implicancia de esta sectorialización del tema. La discusión está altamente polarizada entre el sector industrial y el sector artesanal, y la búsqueda de soluciones que serán respetadas por los dos sectores pasa por una discusión política y de representación de los respectivos intereses.

⁷⁷ Bernal (1997) destacó en 1997: “...La industria está preocupada sobre el tema de la asignación inicial. Ha estado realizando un *lobby* de carácter privado en favor de sus derechos históricos”.

⁷⁸ Como Bernal (1997) destacó en 1997: “...Existe una preocupación sobre los temas de la equidad en el sistema de CIT. A pesar de que los CIT son formalmente neutros desde el punto de vista de quién tiene acceso a los mismos, en términos prácticos (disponibilidad de financiamiento, flujos de caja), los pescadores artesanales encuentran serias limitaciones para participar en el sistema, o son sencillamente excluidos del mismo”; y más adelante: “Para poder aumentar la participación del sector artesanal, el tamaño de los paquetes CIT tendría que ser reducido significativamente”.

Bibliografía

- Borregaard, N., E. Claro, S. Larenas. (1995)*, Instrumentos Económicos en la Política Ambiental. CONAMA. Santiago.
- Borregaard, N. (1997)*, Tarificación Diferenciada de Residuos Sólidos Domiciliarios. Documento de Trabajo LC/R.1683, CEPAL, Santiago.
- Borregaard, N. y C. Sepúlveda (1997)*, El Uso de Instrumentos Económicos en una Etapa Temprana de la Política Ambiental. Documento de Trabajo. CIPMA. Santiago.
- Borregaard, N., C. Sepúlveda,, P. Bernal, y E. Claro (1997)*, Instrumentos económicos al servicio de la política ambiental en Chile. pp. 6-21 en: Ambiente y Desarrollo Vol.XIII, N° 1. CIPMA. Santiago.
- CONAF (1998)*, Anteproyecto de Ley para la Creación de Areas Silvestres Protegidas Privadas. Santiago.
- ____ (2000), Información sobre los ingresos económicos al SNASPE. Santiago.
- CONAMA (1994)*, Ley de Bases del Medio Ambiente. Santiago.
- ____ (1996), Programa País para la Protección de la Capa de Ozono. Santiago.
- ____ (1998), Una Política Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Santiago.
- ____ (1995), Diseño del Sistema de Permisos de Emisión Transables. Estudio elaborado por el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile. Santiago.
- CONAMA (1997)*, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago.
- ____ (1997), Diseño de Sistemas de Tarificación Diferenciada para el Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios en Base a la Cantidad Generada. Estudio elaborado por la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Universidad Católica. Santiago.
- ____ (1997), Identificación, Análisis y Propuesta de Instrumentos Económicos para el Control de los Efluentes Industriales y Mineros en Aguas Superficiales y Subterráneas. Estudio elaborado por AMBAR Consultores. Santiago.
- ____ (1997), Aplicación de Desincentivos Económicos en la Fiscalización y Sanción para el Control de la Contaminación Urbana. Estudio elaborado por el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile. Santiago.
- ____ (1999), Elaboración de una Propuesta de Aplicación del Sistema de Permisos de Emisión Transables a la Contaminación Atmosférica en la Región Metropolitana. Estudio elaborado por el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile. Santiago.
- ____ (1998), Instrumentos Tributarios para la Gestión Ambiental. Estudio elaborado por la Universidad de Talca. Santiago.
- ____ (1998), Análisis de la Factibilidad y Propuesta de un Sistema Nacional de Etiquetado Ambiental, para productos comercializados tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Estudio elaborado por GESCAM Consultores. Santiago.
- ____ (1999), Propuesta de Política Nacional de Certificación de la Calidad Ambiental. Santiago.
- Kaufmann, J. (1997)*, Política tributaria e impuestos ecológicos en Chile. pp.12-18 en Ambiente y Desarrollo Vol. XIII, N° 3. CIPMA. Santiago.
- Leal, J. (1996)*, Capítulo "Aplicación de instrumentos de política económica para la gestión ambiental y el desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe", en Sustentabilidad del crecimiento económico chileno, por Osvaldo Sunkel (editor) , Universidad de Chile, Santiago, 1996.
- Ministerio de Obras Públicas. (2000)*, Información sobre el Sistema de Peajes. Santiago.
- Schaap, C. (1997)*, Diferenciación de los impuestos sobre combustibles y la circulación de automóviles. pp.31-38 en Ambiente y Desarrollo Vol. XIII, N°3. CIPMA. Santiago.
- Sepúlveda, C. (1997)*, Incentivos para la creación y manejo de áreas silvestres protegidas privadas en Chile. pp.38-47 en Ambiente y Desarrollo Vol. XIII, N° 3. CIPMA. Santiago.
- Servicio de Impuestos Internos (2000)*, Información sobre los impuestos a los combustibles.
- Tesorería General de la República (2000)*, Información sobre Patentes Mineras. Santiago.
- Toro, J. (1996)*, La reforma del sistema tributario chileno. Servicio de Impuestos Internos. Santiago.

Anexos

Anexo I

Instrumentos de fomento en Chile: Gestión ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) a través de incentivos financieros (por Luis Mundaca)⁷⁹

1. Introducción

El tema ambiental ha comenzado a estar presente en las esferas empresariales desde hace poco tiempo en Latinoamérica al contrario de lo sucedido en países desarrollados. Esta situación es mucho más palpable en la PYME de la región, la cual presenta características similares y se encuentra distanciada (a veces en extremo), de los avances ambientales realizados por la gran industria.

Como señalan los autores Borregaard y Leal (2000), los *pseudo instrumentos económicos* son aquellos que a pesar de cumplir con características conceptuales de los mismos, no fueron diseñados originalmente para actuar en el campo ambiental. Este es el caso de los Instrumentos de Apoyo Técnico y Financiero que dispone la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO) en Chile, los cuales no fueron diseñados específicamente para trabajar en esta área,

⁷⁹ Luis Mundaca se desempeña actualmente en la consultora alemana IP Institut für Projektplanung GmbH, quienes trabajan en Chile por encargo de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) en el proyecto Fomento de Tecnologías Ambientales, en conjunto con la Corporación de Investigación Tecnológica INTEC-CHILE.

pero que a pesar de ello ofrecen diversas aplicaciones en la gestión ambiental empresas; por ejemplo: Auditorías ambientales,

declaraciones de impacto ambiental, estudios para relocalización industrial, diseño de sistemas de gestión ambiental, programas colectivos de implementación de ISO 9 000 e ISO 14 000, etc.

El análisis que se presenta a continuación, recoge las experiencias de las asesorías (operaciones) efectuadas a través de dos instrumentos de fomento durante el período 1997-1999, en la región metropolitana (RM). A pesar que dicha región concentra aproximadamente el 50% de las unidades productivas PYME del país, la utilización de los instrumentos CORFO en la gestión ambiental aún es limitada como observaremos.

2. Fondo de Asistencia Técnica (FAT)

En el caso del FAT, sólo 3 operadores muestran “movimientos” en el área ambiental a través del Fondo de Asistencia Técnica (FAT).⁸⁰

Durante el año 1997 se llevaron cabo 1 716 operaciones FAT, de las cuales 82 correspondieron a Gestión Ambiental, representando un 4,78% del total de las asesorías. Los montos totales de las asistencias (que corresponde a la suma de los aportes de la empresa y CORFO) en Unidades de Fomento (UF), fueron de UF 6 911.⁸¹ El número de empresas involucradas alcanzó las 63.⁸²

Recuadro III.1 FONDO DE ASISTENCIA TÉCNICA (FAT)

- Es un instrumento de fomento CORFO que co-financia a la PYME en la contratación de consultorías, al cual se pueden acceder en forma individual o colectiva.
- Objetivo: Mejorar la capacidad competitiva de las empresas a través de consultorías especializadas que introduzcan técnicas de gestión a la operación de las empresas, o nuevas tecnologías a procesos productivos.
- Acceso al instrumento: Empresas chilenas que tengan ventas anuales netas, en un rango de US\$ 68 100 y US\$ 2 842 000 aproximadamente, o se encuentren participando en algún otro programa de fomento CORFO o PROCHILE. Las empresas deben tomar contacto directo con los Operadores CORFO.

Fuente: Dirección Regional Metropolitana CORFO 1999.

Cuadro III.2 OPERACIONES FAT AÑO 1997

Operador	Nº de Operaciones Totales	Nº de Operaciones Ambientales	Monto UF CORFO	Monto UF Empresa	Total Asistencia
CEPRI	1 016	32	2 325	1 485	3 810

⁸⁰ Se entiende por Operadores CORFO, a las diversas instituciones a través de las cuales CORFO coloca los instrumentos en el mercado. Estos deben proveer al empresarios los formatos de postulación, descripción de la consultoría y estructura de financiamiento. A su vez, deben proporcionar un profesional especializado que establezca el diagnóstico de la situación y las prioridades de acción. La asesoría es finalmente realizada por un consultor, el cual debe estar inscrito en el Registro de Consultores de CORFO.

⁸¹ Valores al 1 de mayo de 2000: UF 1 = CH\$ 15.320; US\$ 1 = CH\$ 522; UF 1 = US\$ 29,4.

⁸² En el caso del FAT, la información que se presenta es sobre la base de las cantidades comprometidas.

SERCOTEC	700	50	2 357	744	3 101
Total	1 716	82	4 682	2 229	6 911

Fuente: Dirección Regional Metropolitana CORFO 1999.

En el año 1998 se produjo una baja cercana al 41% en las operaciones totales, situación que se vio reflejada en las operaciones FAT dirigidas al tema ambiental, las que presentaron una baja de casi 30% con respecto al año 1997, pasando de 82 a 58. Así también el número de empresas paso de 63 a 48, representando una baja de 23%. En el caso de los montos totales involucrados, la situación no fue distinta: 23,1% a la baja.

Cuadro III.3
OPERACIONES FAT AÑO 1998

Operador	Nº de Operaciones Totales	Nº de Operaciones Ambientales	Monto UF CORFO	Monto UF Empresa	Total Asistencia
CEPRI	506	27	1 964	913	2 877
SERCOTEC	507	31	1 875	557	2 432
Total	1 013	58	3 839	1 470	5 309

Fuente: Dirección Regional Metropolitana CORFO 1999.

La situación durante 1999, acentuada por la recesión económica del país, tuvo efectos directos sobre la utilización de los incentivos CORFO, incluso en la disposición de parte de las empresas de co-financiar aquellas operaciones tradicionales (por ejemplo, comercialización). La baja en cuanto operaciones totales alcanzó el 42%, y las operaciones dirigidas al tema ambiental son poco alentadoras pasando de 58 a 41 lo que representa un 29% a la baja. Sin embargo, los montos dirigidos al tema ambiental en conjunto aumentaron en un 10% aproximadamente.

Cuadro III.4
OPERACIONES FAT AÑO 1999

Operador	Nº de Operaciones Totales	Nº de Operaciones Ambientales	Monto UF CORFO	Monto UF Empresa	Total Asistencia
CEPRI	453	30	2 665	1 735	4 400
ASIMET	136	7	445	346	791
CchVino	54	4	390	252	642
Total	643	41	3 500	2 333	5 833

Fuente: Dirección Regional Metropolitana CORFO 1999.

De acuerdo a lo anterior, el número total de empresas PYME de la RM que han optado por introducir la variable ambiental a través del FAT durante el período de análisis, alcanza a 140. Comparando el período 1997-1999, el número de FAT dirigidos al tema ambiental ha disminuido en un 50%. Sin embargo los montos totales de la asistencia, bajaron sólo en una cifra inferior al 16%.

En cuanto a los montos involucrados y su participación dentro del presupuesto total en la RM, la situación es un tanto distinta. En efecto, a pesar de que los montos totales de las asistencias bajaron en un 23% entre 1997 y 1998 como se menciono anteriormente, el presupuesto para el FAT en RM aumentó en un 32% en el mismo período. Sin embargo, los montos destinados al tema ambiental por parte de CORFO sólo han tenido una participación de 4,5% hasta la fecha.

Cuadro III.5

**PARTICIPACIÓN DE MONTOS DIRIGIDOS AL TEMA AMBIENTAL
EN EL PRESUPUESTO DEL FAT DE LA RM**

Año	Presupuesto RM (UF)	Aporte CORFO en asesoría (UF)
1997	85 009	4 682
1998	112 570	3 839
1999	70 750	3 500
Total	268 329	12 021

Fuente: Dirección Regional Metropolitana CORFO. 1999.

3. Programa asociativos de fomento (PROFO)

En el caso de los PROFO, en el año 1997 se llevaron a cabo 53 programas asociativos en la RM de los cuales sólo 1 involucró el tema ambiental. Este PROFO correspondió a “Fundidores Ferrosos”, que cuenta hasta el término del año 1999 contaba con 6 empresas. En las cifras, los montos aprobados para tal PROFO en el año 1997 ascendieron a UF 3 163. La participación de éstas cifras en el total de programas durante el mismo año, fue de aproximadamente 2%.⁸³

Durante el año 1998 se realizaron 54 programas en la RM, de los cuales 3 incluyeron el tema ambiental; y que al igual que el anterior, se encuentran funcionando en la actualidad. Esto representa una participación en el tema ambiental de sólo 5,6% aproximadamente. Lo que llama la atención es el aumento de los montos que involucran tales programas, cercano al 160% (UF 8 224) con respecto al año anterior. El número total de empresas que utilizó este instrumento en el año 1998 fue de 42.

Recuadro III.2

FONDO DE ASISTENCIA TÉCNICA (FAT)

- Es un instrumento de fomento CORFO que co-financia un conjunto de acciones emprendidas por al menos cinco empresas productoras de bienes o servicios, las cuales deben estar dirigidas a objetivos y metas en común.
- Objetivo: Mejorar la capacidad competitiva un grupo de empresas que se comprometan a materializar un proyecto compartido, que por su naturaleza y magnitud, puede abordarse de mejor forma en conjunto. Incluye dos y hasta tres etapas de ejecución. (Preparación, PROFO y Proyecto Específico).
- Acceso al instrumento: Empresas chilenas que demuestren ventas en un rango de US\$ 68 100 y US\$ 2 842 000 aproximadamente, o que en un número no excedan el 30% del número total de empresas participantes. Las empresas deben tomar contacto directo con los

Fuente: Dirección Regional Metropolitana CORFO 1999.

⁸³ En el caso del PROFO, la información que se presenta es sobre la base de las cantidades autorizadas por CORFO, las cuales se refieren a los montos efectivamente utilizados durante la ejecución del PROFO.

En el año 1999 la situación sigue siendo alentadora. Son 12 los PROFO los que se encuentran en funcionamiento y que involucran a 79 empresas. Los montos involucrados aumentaron a UF 25 793 (total asistencia), representando un aumento del 214% aproximadamente con respecto al año anterior. Ahora bien, si comparamos los montos involucrados en 1997 y los de éste último año, el aumento alcanza al 716%.

En la participación de los montos totales por año; con respecto a los presupuestos en la RM, observamos lo siguiente: Mientras los montos efectivamente aprobados en los PROFO ambientales crecen a una tasa promedio de un 200% entre los años 1997 y 1999, el ritmo de crecimiento de los montos en el presupuesto para los PROFO crecen a una tasa promedio del 38%. Los montos aportados por CORFO en el tema ambiental a través de PROFO, representan sólo el 12% en éstos tres últimos años.

Cuadro III.6
PARTICIPACIÓN DE MONTOS DIRIGIDOS AL TEMA AMBIENTAL
EN EL PRESUPUESTO PROFO DE LA RM

Año	Presupuesto RM (UF)	Aporte CORFO en asesoría (UF)
1997	52 311	1 764
1998	61 646	5 375
1999	97 763	18 280
Total	211 720	25 419

Fuente: Dirección Regional Metropolitana CORFO. 1999.

4. Conclusiones

- Para muchos analistas e investigadores en el tema ambiental, la introducción de la variable ambiental en las firmas empresariales siempre ha sido más lenta de lo que cada uno de ellos –ansiosamente– espera. Sin embargo, no debemos concentrar sólo nuestro análisis dentro del mismo campo ambiental, sino que debemos expandir nuestra visión del porqué de la ocurrencia de los mismos hechos. En el caso de los instrumentos CORFO analizados, una de las principales causas del lento uso de éstos instrumentos en la gestión ambiental, se debe a una falta de difusión y al establecimiento de correctas estrategias de marketing hacia los distintos grupos meta, lo cual se encuentra evidentemente fuera de los propios límites concebidos en los instrumentos y el área en el cual se espera que sean utilizados. Por lo tanto los actuales mecanismos de difusión, solo han alcanzado al grupo de empresarios INNOVADORES. Sin embargo la curva de adopción de procesos de innovación, nos obliga a observar más allá del bosque y por lo tanto, a generar estrategias de marketing dirigidas a empresarios tipo: los adoptadores tempranos, la mayoría temprana, la mayoría tarde y los atrasados.
- De acuerdo a lo anterior, la utilización de éstos instrumentos en la gestión ambiental ha tenido un comportamiento inestable. Situación que debe ser esperada si se considera; además de la falta de difusión, que dichos instrumentos no fueron concebidos hacia el tema ambiental (pseudo instrumentos económicos); el desconocimiento de la normativa ambiental que debe cumplir el empresario PYME; desconocimiento de la existencia,

utilización y operación de tales instrumentos; falta de recursos para una adecuada fiscalización y la inestabilidad económica del país durante los años 1997-1999.

- En la actualidad se desconocen los impactos económicos y ambientales asociados a las asesorías a través de instrumentos CORFO, por lo que se requiere el establecimiento y desarrollo de mecanismos efectivos de seguimiento y control, de manera de asegurar la calidad, resultados e impactos obtenidos por éstas.
- El instrumento con mayor potencial de uso en el área ambiental de acuerdo a las cifras entregadas, es el FAT. Lamentablemente este instrumento de fomento ha tenido una caída constante desde 1997, por lo que se requiere establecer medidas tendientes a revertir la situación. Es por ello que en este último tiempo, ha estado en desarrollo un nuevo FAT temático ambiental que se espera estará dirigido directamente al apoyo y fomento del tema ambiental en las empresas. Ello requiere que tal instrumento debe necesariamente coordinarse y ser parte del conjunto de medidas tendientes a modernizar la PYME, si se desea promover y potenciar el desarrollo de actividades sostenibles en este sector productivo.
- Respecto al número de empresas (140) que han introducido la variable ambiental a través del FAT en el período de análisis, éstas representan sólo el 0,28% aproximadamente del total de empresas PYME de la RM. Esto entrega dos lecturas. Primero. El tema ambiental ha tenido un lento despegue en la PYME acentuado por las propias características de ésta. Segundo. Las cifras permiten visualizar el gran potencial que existe en el país para fortalecer e incentivar la utilización del FAT en la gestión ambiental de las empresas.⁸⁴
- El FAT prioriza los diagnósticos ambientales. Ello exige otro tipo de instrumentos que estén dirigidos a la etapa más crucial de la gestión ambiental en las empresas: IMPLEMENTACIÓN. Sin embargo ésta situación palpable en la realidad, puede verse mayormente obstruida ante la desmejorada capacidad de la PYME que le permita asumir un monto mayor de inversión a lo co-financiado por el FAT, y por lo tanto, juegue en contra de la propia implementación y de los beneficios que proporciona la adopción de una estrategia de prevención de la contaminación como Producción más Limpia (P+L), que a pesar de presentar menores montos de inversión en comparación a tecnologías “al final del tubo” o “end of pipe”, de igual forma no son posibles de ser implementadas bajo este escenario. De acuerdo a esto, es necesario discutir y evaluar la viabilidad de otro tipo de incentivos financieros (p.ej. Líneas de crédito con condiciones preferenciales para la PYME), que le permitan asumir un nivel de endeudamiento acorde a su capacidad y características.
- Los PROFO ambiental aún no presentan una participación más activa dentro del propio instrumento. Eso sí las cifras presentan una situación bastante más favorable que lo sucedido con el FAT, teniendo un alza sostenible a la fecha que es superior a lo sucedido en el FAT.
- Los principales problemas que enfrenta la PYME para introducir la variable ambiental, radican en sus propias características, vale decir, alto nivel de informalidad, reducida capacidad técnica, búsqueda de resultados a corto plazo, limitado acceso a la información,

⁸⁴ El número total de empresas PYME en la RM al año 1997 era de 49.198. Fuente: CORFO, sobre la base del Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.).

capacitación y tecnología, alta vulnerabilidad económica y baja conciencia ambiental principalmente.

- En el caso concreto de P+L, se ha trabajado fuertemente en los beneficios que obtienen las empresas al introducirla. Sin embargo, los beneficios obtenidos por los consultores no muestran el mismo desarrollo, de manera de revertir las fuerzas de mercado que atentan a la introducción de ésta poderosa estrategia económica, comercial y ambiental. Ello se da; entre otras causas, por los mayores márgenes comerciales asociados a tecnologías “end of pipe”, por sobre opciones de P+L que incentivan la sustitución de materias primas, tecnologías preventivas, mejoramientos en el diseño de productos, uso eficiente de materias primas y energía, optimización de procesos, establecimiento de “Buenas Prácticas”, etc.
- A pesar de lo inestable de las cifras, el estudio permite concluir que los empresarios PYME comienzan a dar pruebas de su cambio de mentalidad respecto a la variable ambiental como “oportunidad de negocio” para su actividad, pasando de una mentalidad pasiva a otra proactiva. Más aún si una estrategia tan poderosa como P+L, proporciona soluciones de menores montos de inversión y permite promover desarrollar ampliamente un enfoque Sur-Sur en toda nuestra región, dado la cantidad de experiencias que actualmente se están desarrollando en Latinoamérica.⁸⁵

5. Recomendaciones

De acuerdo a la experiencia Chilena, es posible mencionar algunas recomendaciones de carácter general para la región:

- El ritmo de desarrollo de la prevención de la contaminación ha tenido un avance notable en los últimos 10 años, sin embargo el desarrollo las estrategias de marketing que la acompañan aún no logra el mismo avance. Tales estrategias debiesen estar dirigidas de acuerdo a las categorías de aquellos grupos metas que potencialmente pueden adoptar la P+L, observando un proceso clásico de difusión de la innovación. A ello podríamos sumar que cada estrategia debiese estar diseñada –en primera instancia– para aquellos rubros con un desmejorado desempeño ambiental. Esto debería comenzar por el diseño y aplicación de incentivos financieros de acuerdo a las prioridades que la propia política ambiental del país determine. Por ejemplo, promoviendo la aplicación y utilización de éstos sobre la base del estado del arte de los compartimentos ambientales del país.
- Las agencias de gobierno no son los actores más adecuados para liderar una estrategia de comunicación y difusión de gestión ambiental en las empresas. De hecho se les considera líderes –pobre– de opinión. Para ello es necesario comenzar con procesos de cooperación con organizaciones empresariales que sirvan de plataformas para fuertes campañas de marketing, aprovechando el mayor poder de convocatoria que poseen al interior de sus propios círculos empresariales. Además es necesario considerar que las estrategias establecidas, no obtendrán los resultados esperados si no se asegura una excelente calidad de contenidos, un canal eficiente de distribución de la información y una fuente de opinión –líder– en los grupo meta seleccionados.

⁸⁵ Entre las iniciativas más fuertes que se están dando en la región, podemos mencionar, por ejemplo, los distintos Centros de Producción más Limpia que se encuentran en México, Nicaragua, Costa Rica, Brasil, Colombia y Chile. Algunos de ellos todavía están en etapa de implementación, y se espera que en el corto plazo, estos centros puedan articular el mercado de P+L en sus respectivos países, estableciendo una cooperación e intercambio permanente de experiencias.

- El potencial de ahorro existente en la PYME –producto de su actual desempeño ambiental– permite promover ampliamente en la región una estrategia ambiental como la P+L. En este sentido, los incentivos financieros deberían promover la prevención de la contaminación como estrategia que ofrece un sinnúmero de oportunidades y ventajas para mejorar el rendimiento ambiental de la PYME, en paralelo a un aumento de su productividad.
- En el caso de diseñar y/o modificar incentivos financieros hacia la gestión ambiental, es importante que éstos tengan un horizonte de utilización más allá del simple diagnóstico ambiental de las empresas. Por lo tanto, los instrumentos necesariamente deben incorporar etapas que permitan la implementación; por ejemplo una complementación horizontal de fondos con el empresario. O bien, debiesen existir instancias o condiciones que permitan a la PYME entrar con mayor facilidad a la banca privada, para conseguir los fondos necesarios para sumarse al proceso de cambio.
- Una política ambiental coherente requiere necesariamente tener un alto nivel de protagonismo en los círculos empresariales. En este sentido, tal política ambiental no sólo debe ocuparse de los sectores productivos que están siendo afectados por barreras proteccionistas “verdes”, sino que también debe integrar; y por lo tanto reconocer, el rendimiento ambiental de aquellas firmas que dirigen en su totalidad la producción al mercado nacional.
- Los incentivos financieros dirigidos a la PYME deben considerar como requisito fundamental una “homologación” de las técnicas de administración y de contabilidad, particularmente en la pequeña empresa. La experiencia nos indica que hay altos niveles de ineficiencia en la adopción de medidas de prevención de la contaminación, si todavía éstas empresas no manejan adecuadamente herramientas básicas de gestión empresarial.
- El diseño e introducción de incentivos financieros que promuevan la gestión ambiental en la PYME y la articulación de un mercado de prevención de la contaminación, deben ser parte de una política integral de apoyo a este conjunto de empresas que solucione las deficiencias que ellas presentan. El objetivo superior que debe guiar su campo de acción no sólo debe promover su crecimiento, sino que la sostenibilidad de las actividades económicas. Esto toma mayor relevancia en Latino América, particularmente por el importante rol social que cumple la PYME.

Anexo II

Descripción de los “Pseudo” instrumentos económicos

Derechos de uso del agua

El artículo 7° del Código de Aguas Chileno reglamenta los derechos de uso de las aguas. Éstos son asignados sobre una cantidad específica durante un período de tiempo, y especificados como consuntivos o no consuntivos. Las asociaciones de canalistas, por ejemplo son dueñas de derechos de agua consuntivos con los cuales sus miembros disponen de un libre uso de aguas.

De acuerdo al mismo cuerpo legal, la distribución inicial de derechos de aguas se basa en una petición por el potencial usuario que es posteriormente examinada por la Dirección General de Aguas. En este proceso se le da a terceras partes la oportunidad de formular objeciones en el caso de que sus propios derechos se vean restringidos por la concesión de nuevos derechos de aguas al postulante. Finalmente, los derechos de aguas son otorgados sin costo para el usuario.

Sin perjuicio de la existencia de este mecanismo legal de regulación del mercado de las aguas, los expertos han señalado que

entre un 50 y 65% de los derechos están conformados por derechos tradicionales no legalizados de acuerdo al procedimiento descrito.⁸⁶

⁸⁶ Véase Ríos y Quiroz (1995).

Debido a la falta de datos formales sobre el mercado de aguas y sus transacciones, la evaluación de su funcionamiento es complicada. Ríos y Quiroz (1995) han intentado analizar la situación y concluido que, a pesar de las relativamente escasas transacciones registradas –por ejemplo, de acuerdo al Registro de Aguas de Santiago, sólo 587 transacciones fueron registradas hasta el año 1992, la mayoría de las cuales son transacciones entre agricultores y empresas de aguas potables y servidas– los rangos de precio para las diferentes regiones sí son posibles de identificar. También es posible identificar las diferencias regionales en el desempeño del sistema de transacciones.

A pesar de que las autoridades han demostrado su satisfacción por la operación del sistema, los derechos de uso de aguas han sido acumulados por instituciones e individuos con fines especulativos antes que productivo. A ello se agrega la preocupación por una creciente escasez de agua debido a un proceso de crecimiento económico sostenido. Lo anterior ha llevado a las autoridades, en 1996, a iniciar modificaciones al Código de Aguas, estableciendo el pago de una compensación –que actúa como multa– en el caso de no uso de los derechos de agua. Este pago aumenta progresivamente de acuerdo al lapso en que el derecho de agua no es empleado realmente. El no pago de esta multa eventualmente lleva a la licitación del derecho respectivo.

El carácter ambiental y la utilidad de este sistema han sido cuestionados por muchos autores. Leal (1996), por ejemplo, enfatiza que el mercado de los derechos de agua ha sido altamente deficiente durante las últimas décadas, y que el sistema completo puede ser cuestionado en lo relativo a sus efectos ambientales/de sostenibilidad, especialmente considerando la asignación gratuita inicial de derechos.

Subsidios a la reforestación

El sistema de subsidios a la reforestación fue establecido a través del Decreto 701, de 1974. Este sistema fue diseñado para durar 20 años, plazo que se extendió otros quince años a partir de 1995. Originalmente, los subsidios tenían principalmente un objetivo económico, alentando la forestación y plantación en un país que, en 1974, contaban con apenas 320 000 hectáreas de plantaciones de bosque y que ya calculaba el enorme potencial económico de expandir las mismas. En la modificación y extensión de estos subsidios, aprobadas en 1995, jugaron un rol importante los argumentos medioambientales tales como la prevención de la erosión de suelos y la reforestación con especies nativas de mayor valor económico. Por lo tanto, una de las modificaciones en las que se puso mayor énfasis fue el tema del manejo y mantenimiento del subsidio, aumentando su importancia relativa [en relación a otros aspectos]. Ello implica que una especie nativa, para la cual el mantenimiento es generalmente más arduo y oneroso, estará –en el futuro– en una posición de mejor competitividad.

Los subsidios alcanzan un 75% de la inversión inicial, así como de los costos de administración posteriores. Cualquier propietario es elegible para obtener estos subsidios, con la única condición de que el territorio sea declarado apto para la reforestación.

Durante el tiempo de existencia del sistema, el fisco invirtió recursos rentables reflejando un VAN privado de US\$ 104 millones, destinados a cerca de 800 mil hectáreas de forestación. Al mismo tiempo el capital nacional incrementó en US\$ 156 millones.⁸⁷

El hecho de que la legislación no distinga entre especies exóticas y nativas ha producido un claro sesgo en favor de la introducción y plantación de las primeras, las que por una parte tienen un mercado mejor definido y, por otra, otorgan al inversionista retornos más rápidos. Adicionalmente, la

⁸⁷ Véase Leal (1999).

falta de discriminación entre propietarios pequeños y grandes ha implicado que los subsidios se hayan acumulado –en general– en manos de los grandes terratenientes. De acuerdo a Donoso (1994) sólo aproximadamente un 4% de los subsidios han sido asignado a propietarios pequeños (de menos de 50 hectáreas).

La reciente modificación al Estatuto de Fomento Forestal, con la ley 19 561, contiene aspectos relevantes para la problemática ambiental, que reorientan su estrategia hacia el control de la erosión y las prácticas de conservación y recuperación de suelos.

Cobro de entradas por el ingreso a parques nacionales

El sistema de parques nacionales fue establecido en 1931 a través de la Ley Forestal, la que contiene una referencia a la posibilidad de cobrar entrada por el ingreso a Parques Nacionales. El Sistema de Parques Nacionales, y el cobro de entradas a los mismos, son administrados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), una entidad pública que depende del Ministerio de Agricultura.

El sistema de parques nacionales está conformado por 97 entidades divididas en Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales y Santuarios de la Naturaleza. La información sobre el cobro de entradas por ingreso, la cantidad de visitantes y el ingreso total percibido, está disponible a nivel de cada entidad. Sin embargo, no se dispone del valor de la entrada, ni el número de visitantes⁸⁸ no cobran entrada por el ingreso.

En 1999, los ingresos percibidos por concepto de entradas alcanzaron aproximadamente los \$800 000 000 (US\$ 1 800 000 aproximadamente).⁸⁹

La fracción representada por este sistema de cobro en relación al ingreso total acumulado de las distintas entidades es, en general, de 90%, considerando en el total los items concesiones, talaje, manejo de bosques, semillas y frutos, convenios de plantaciones, y otros ingresos.

Sistema de peaje

La Ley N° 14 999, que autoriza al Ministerio de Obras Públicas (MOP) a recaudar peajes en las carreteras, fue establecida en 1963. Las plazas de peaje requieren de un decreto presidencial para iniciar y terminar sus operaciones. En relación a lo anterior, en 1991, el Decreto con Fuerza de Ley N° 164, que refundió y reorientó el conjunto de cuerpos legales relacionados con el sistema de concesiones, autorizó al MOP a licitar el desarrollo y operación de los caminos públicos a privados. Posteriormente, éstos pueden recaudar tarifas para recuperar los costos en que han incurrido.

En términos generales, la recaudación de peajes busca financiar la construcción, reparación, conservación y operación de caminos. En este sentido, el Sistema de Peajes ha financiado caminos pavimentados ejecutados por la Dirección de Vialidad del MOP. Adicionalmente, la recaudación de tarifas del Sistema de Concesiones, que traspasa los derechos y obligaciones del beneficiario de la operación de caminos a una tercera parte durante un cierto período de tiempo (por lo general entre 20 y 23 años), busca recuperar los costos y permitir la generación de lucro privado.

Desde 1963, el Sistema de Peajes ha instalado 165 plazas de peaje a lo largo del país. Actualmente el Ministerio de Obras Públicas administra once plazas de peaje, las cuales se ubican todas en las zona central y sur del país (llegando hasta la IX Región).

⁸⁸ Esta información es disponible a nivel de la administración regional solamente.

⁸⁹ Es destacable el aumento de este monto, comparándolo con \$ 141 000 000 en 1994.

El sistema de peajes cobra distintas tarifas a las motocicletas, vehículos livianos, vehículos pesado de dos eje y vehículos pesados de más de dos ejes. Tarifas varían entre aprox. US\$ 1 y aprox.US\$ 10, dependiendo del tipo de vehículo, así como del día de semana. Las once plazas de peaje dependientes del Ministerio de Obras Públicas recaudaron en 1999 cerca de \$ 57 000 millones (aprox. US\$ 110 millones).

La formalización de las actividades en el marco del sistema de concesiones ha sido más lenta que lo esperado. En una evaluación del sistema que se efectuó en 1997 se sostuvo que en los caminos que en este momento operaban bajo este sistema, se consideraba que las tarifas eran demasiado altas para los actuales y potenciales usuarios, variando entre \$ 3 000 (aprox. US\$ 7.5) y \$ 600 (aprox. US\$ 4) para los vehículos livianos que usan el Túnel el Melón. Los concesionarios por su parte sostuvieron que los flujos y ganancias eran menores que los esperados.

Impuesto a la gasolina y a los vehículos

Estos impuestos, a pesar de no tratarse claramente de impuestos de índole ambiental, sí son, por su importancia en relación a los impactos ambientales conectados al uso de la gasolina y vehículos, así como por su relevancia para el presupuesto fiscal general, incluidos siempre en las discusiones sobre tributación ambiental.⁹⁰

El impuesto al consumo de gasolina fue establecido a través de la Ley 18 502. En la actualidad, el impuesto a la gasolina es de 3,4893 U.T.M./m³ para la gasolina y 1,5 U.T.M./m³ para el diesel. Ello implica que el valor nominal en moneda local está aumentando de acuerdo al valor de mercado de la UTM (Unidad tributaria mensual). La renta tributaria devengada por concepto de estos dos impuestos al consumo significa cerca de un 7.5% del total. En 1999 los ingresos recaudados por concepto de impuestos a la gasolina y petróleo diesel, alcanzaron los \$ 325 204 y \$ 172 823 millones de pesos respectivamente.

Existen diferentes tipos de gravámenes o impuestos a los vehículos:

Por una parte existen impuestos ‘one-off’ por la importación de nuevos vehículos. Los mismos fueron establecidos a través de la [Decreto] Ley N° 825 del año 1974. Son aplicados al valor de importación del vehículo en función de su cilindrada (el valor del impuesto no puede exceder los US\$ 8 000 por este concepto), así como también sobre la base del valor del vehículo. También existe un impuesto al lujo, equivalente al 85% del valor de importación de vehículos que exceden un precio de US\$ 10 000. Otro impuesto ‘one-off’ es aplicado a las ventas de autos usados, actualmente un 0,5% del precio de venta. El total de estos impuestos ‘one-off’ significa un 0,5% de la recaudación tributaria total.

Por otra parte, existen impuestos anuales, llamados licencias, cuya renta es devengada directamente por las municipalidades en las que se registra cada vehículo.

El valor de estas licencias es una función de los valores de mercado corrientes de los vehículos, fluctuando entre un 2 y un 4%. La tasa se aplica en forma progresiva, pero todos los vehículos son sometidos a una tasa de valor equivalente o menor a US\$ 2 500, vale decir, un cobro mínimo de US\$ 30. Las licencias implican un ingreso anual equivalente a US\$ 50 millones para las Municipalidades.⁹¹

⁹⁰ Véase, por ejemplo, OECD (1995). Esta publicación puntualiza lo significativo de estos impuestos, indicando que en la mayor parte de los países son responsables de la ‘parte del león’ de los impuestos ambientales. A la vez, enfatiza que esta porción ha disminuido a lo largo del tiempo, a medida que otros impuestos ambientales se han tornado más importantes.

⁹¹ Véase Toro (1994).

También existen gravámenes de inspección anual. Estos alcanzan US\$ 8 para vehículos con convertidor catalítico y US\$ 4 para vehículos sin convertidor catalítico.

Sistema de depósito/reembolso para los envases de bebidas

Este sistema incluye los envases de vidrio y plástico para cerveza y bebidas. Se trata de un sistema voluntario establecido por la industria por motivos económicos. El fabricante cobra al distribuidor una cantidad de aproximadamente US\$ 0,36 por envase, mientras que el distribuidor cobra una cantidad variable al consumidor. La tasa de retorno de envases de bebidas vendidas fluctúa entre 80 y 85%. Esta tasa podría ser aumentada si el sistema fuera obligatorio para los vendedores al detalle/distribuidores. Estos últimos no demuestran actualmente la disposición de pagar el reembolso por botellas devueltas, y sólo aceptan envases vacíos cuando se compra una nueva botella llena, de manera que sus “cuentas” con los vendedores al detalle o con los fabricantes se mantengan equilibradas.

Compensaciones por la explotación de recursos naturales

- **Minería**

El Código de Minería establece un sistema de pagos de concesiones para las explotaciones mineras, a la vez que el Decreto 19 143 establece las últimas modificaciones a la legislación de concesiones mineras. De acuerdo a esta legislación, el ingreso generado por estas concesiones o “permisos” es distribuido entre un Fondo Regional de Desarrollo (70%) y las municipalidades locales (30%), cada una de las cuales invierten dichos ingresos de acuerdo a sus propias prioridades presupuestarias. Los ingresos generados por las concesiones mineras se duplicaron entre 1993 y 1999, alcanzando en 1999 un total de aproximadamente US\$ 30 millones a lo largo de todo el país.⁹²

- **Pesca**

La ley de Pesca establece un sistema de pago de concesiones, también denominados “permisos”, cuyo valor depende del tamaño de la embarcación y de la superficie de la concesión. El art. 43 de la Ley General de Pesca y Acuicultura de 1991 define, que los titulares de autorizaciones de pesca y permisos pagarán anualmente una patente única pesquera de beneficio fiscal, por cada embarcación que efectúe actividades pesqueras extractivas, correspondiente 0,5 unidad tributaria mensual por cada tonelada de registro grueso, para naves de hasta 100 toneladas de registro grueso; de 1,0 unidades tributarias mensuales por cada tonelada de registro grueso para naves mayores a 1.200 toneladas de registro grueso y de 1,5 unidades tributarias mensuales por cada tonelada e registro grueso, para naves mayores a 1 200 toneladas de registro grueso. (Ley 18 892, Ley General de Pesca y Acuicultura, 1991).

Además, según el art. 83 de dicha ley, los titulares de concesiones o autorizaciones de acuicultura pagarán anualmente una patente única de acuicultura. El pago se define en relación con las hectáreas de cultivo.

En caso de que los titulares pagaran su patente de manera anticipada (por ejemplo en el caso de las naves, antes del 31 de diciembre por el año siguiente), este dinero recaudado está dirigido exclusivamente al Fondo de Investigación Pesquero (FIP), mientras los demás pagos de patente van al fisco y pueden ser considerados como un impuesto directo.

⁹² Comunicación Tesorería General de la República, 3 de febrero de 2000.

De tal efecto, el pago en anticipo significa una ventaja indirecta dado que con esta contribución se realizan las investigaciones relacionadas al sector. Según el “Informe sectorial pesquero” del año 1998 de la Subsecretaría de Pesca, el FIP, recaudó en 1998 para su gestión del año 1999, un total de US\$ 6,4 millones, cifra 41.7% superior a los aportes generados para 1998 y es un 28.3% , superior al quinquenio 1995-1999.

“Respecto a la relación existente entre los fondos entregados al FIP, como pagos anticipados al sistema de patente y el total de los cobros hechos por este concepto, debe señalarse que para el presente año, se llegó a su máximo histórico, desde que se inició el fondo en 1992, con un 61.6% del total destinado al FIP, mientras que el promedio del quinquenio alcanzó a un 51.3%.”⁹³

- **Turismo**

Estas concesiones se refieren a los permisos para zonas de camping, moteles y servicios relacionados, y dependen de la CONAF (Corporación Nacional Forestal). Son comparativamente de escasa importancia, alcanzando un total de US\$ 140 000 aproximadamente en 1999.⁹⁴ Es interesante destacar que, al contrario de las entradas a los parques, el aumento del monto recaudado por este concepto ha sido mucho más modesto, habiendo alcanzado ya US\$ 120 000 aproximadamente en 1993.

Se ha señalado que estos sistemas de concesiones, aun cuando a veces son fuentes importantes de ingresos a nivel local, no se basan en las tasas de desgaste de los recursos naturales y que –en tal sentido– no están basados en conceptos medioambientales. Las tasas de concesiones serán –por tanto– mantenidas a nivel constante, ignorando el estado de explotación de los recursos afectados y, por tanto, no pueden ser usados como herramienta de gestión ambiental. Antes bien, constituyen apenas una forma de incentivo ambiental. Además, lo que hace que el carácter ambiental de la concesión esté más abierto al cuestionamiento es que no se ha establecido un destino ambiental o de protección de recursos para los ingresos recaudados.

⁹³ Subsecretaría de Pesca, Informe sectorial pesquero 1998, p.25.

⁹⁴ *Ibidem*.

Anexo III

La operación de las cuotas individuales transferibles⁹⁵

La Pesquería de la Langosta Galatea (Pleuroncodes monodon)

A pesar de tratarse de una pesquería histórica, su manejo comenzó recién en 1983, con un CTP anual bajo régimen de acceso abierto. En 1989 se estableció una moratoria debido a la sobrecapacidad que se estaba creando, al excesivo esfuerzo y a una fuerte sobreexplotación y disipación de potenciales ingresos (el clásico síndrome de la “tragedia de los comunes”). En 1989, existiendo 42 embarcaciones operando en la pesquería, el CTP fue capturado en un período de apenas 6 días (!), con una considerable pérdida en el tamaño de captura, en los tamaños promedios y en la calidad (una tasa producto/captura de 8%).

El nuevo sistema de CIT fue aplicado en 1992 con resultados significativos. En 1989, la biomasa total estimada del recurso remanente se calculó en 15 500 toneladas, las que estaban concentradas en una pequeña cantidad de focos (Lat. 35° 40' S a 37°S). En 1991, luego de dos años de moratoria total, el stock del recurso había alcanzado nuevamente unas 43 600 toneladas (la

⁹⁵ Esta sección es un extracto textual de Bernal (1997).

evaluación anual es realizada tanto a través de técnicas de arrastre estándar como a través de prospecciones hidroacústicas), con fuertes

indicaciones de una expansión geográfica hacia el norte. En 1995, luego de cuatro temporadas bajo el CIT, la biomasa total estimada fue superior a 80 000 toneladas, y se detectó que el stock estaba presente entre Lat. 33° 50' S y 37° S. Dicha expansión geográfica es equivalente a aproximadamente 2 grados de latitud. La siguiente tabla muestra algunos parámetros relevantes, antes y después de la aplicación de los CIT.

Cuadro III.7

	Número de CIT en 1989	4 años con CIT en 1995
Número de embarcaciones	40	12
Temporada de captura	6 días	180 días
Descartes	> 100 toneladas	Negligible
Captura ilegal estimada	3 400 tonelada	negligible, si existe
Biomasa explotada	15 500 toneladas	>80.000 T
Amplitud geográfica	35°40' S – 37° S	33°50' S – 37° S
Rinde del producto	8%	>10%

Fuente: Bernal (1997).

Para 1992, sólo cuatro operadores se presentaron a la licitación de un CTP total pequeño de 4 000. En 1996 la distribución de permisos entre los cuatro operadores fue de 58%, 15%, 12% y 10% de los 9 000 toneladas totales CTP para 1997. Dada la restricción de un 50% de máximo licitable en cada subasta, la acumulación máxima del CTP por parte de un único operador fue de 63%. La información de precios acumulados y promedios se presenta en la siguiente tabla.

Cuadro III.8

Subasta	Fecha	CTP (TON)	%CTP	Precio (UTM)	UTM/TON	USD/TON
1	xii-92	4 000	100.0	137 250	34.31	1 897
2	vi-93	4 000	10.0	2 930	7.32	404
3	xii-93	4 000	10.0	3 334	8.33	461
4	vi-94	4 000	20.1	17 962	22.3	1 236
5	xii-94	5 000	17.0	11 650	13.70	758
6	xii-95	8 000	10.0	52 400	65.50	3 622
7	xii-96	9 000	10.0	3 170	3.51	194

Fuente: Bernal (1997).

Los precios presentados son reales debido a que están expresado en UTM, una unidad monetaria de valor constante. (para Diciembre de 1996, 1 UTM = \$ 23 228 pesos chileno ; 1 USD= \$ 420 pesos chilenos). No existe una única explicación sencilla para las fluctuaciones de precios. Algunos factores que pudieron haberlos influido son: falta de experiencia con el sistema en sus inicios, expectativas optimistas de que el stock de recursos aumentaría su tamaño, control de una porción dominante del CTP y del mercado. El que en la última subasta todos los operadores ofrecieran el máximo recalca la debilidad de los mercados pequeños debido al limitado flujo de información existente.

- **La pesquería de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*)**

Esta pesquería fue declarada “pesquería subdesarrollada” en 1992. Aunque inicialmente el sistema de CIT ayudó a reducir y controlar el esfuerzo en expansión, el hecho de que no toda el área de distribución de la especie esté localizada en aguas jurisdiccionales chilenas ha creado un significativo incentivo para “hacer trampa”. Los operadores sin contar permisos, o con permisos mínimos de un 1% (llamados “operadores piratas”), afirman y declaran a las autoridades que realizan la captura fuera del área regulada por el CIT, en aguas de jurisdicción internacional, o que caen dentro del Tratado Antártico. La supervigilancia aérea de un área enorme y geográficamente difícil, que sería necesaria para inhibir esta conducta, es onerosa y un contrasentido en el marco del objetivo de “eficiencia de gestión” de los CIT. Los costos efectivos alternativos de utilizar GPS y transmisión satelital para producir un sistema de posicionamiento oceánico de tiempo real, ha producido en la industria una fuerte oposición política en el congreso.

Los CTP sí crecieron de 5 000 toneladas a 7 500 toneladas entre 1993 y 1996, pero disminuyeron a 6 000 toneladas en 1997. Se ha estimado que la captura ilegal alcanza un 100% del CTP. La siguiente tabla presenta información sobre los precios.

Cuadro III.9

Subasta	Fecha	TAC (TON)	%	Precio (UTM)	UTM/TON	USD/TON
1	xii-92	5 000	90	170 037	37.78	736
2	vi-93	5 000	9	20 271	45.05	2 492
3	xii-94	6 500	9	179 102	306.16	16 923
4	vi-95	7 500	10	9 165	12.22	676
5	xii-96	6 000	10	7 986	13.31	736

Fuente: Bernal (1997).

- **La pesquería del langostino (*Cervimunida jhoni*)**

Esta especie estaba bajo moratoria desde hacía más de tres años. La pesquería fue recientemente incorporada al régimen de “En Recuperación”. La subasta inicial de un 100% de los permisos de derechos variables del CTP de 1997, equivalentes a 3 700 toneladas, se realizó en diciembre de 1996. La distribución entre siete operadores se dividió de acuerdo a porcentajes de 25%, 22%, 19%, 15%, 9%, 6%, y 4% con un precio total acumulado de US\$ 3.56 millones por el CTP.

Bibliografía

Borregaard, N., C. Sepúlveda, P. Bernal, E. Claro. 1997.

Instrumentos económicos al servicio de la política ambiental en Chile. Ambiente y Desarrollo, Vol. XIII, N°1, marzo (1997).

Bernal, P.A, B. Aliaga (1999), ITQs in Chilean Fisheries. In A Hatcher and K. Robinson (eds.) The Definition and Allocation of Use Rights in European Fisheries. CEMARE. Miscellaneous Publications 46.

IV. El caso de Colombia⁹⁶

Fabio Arjona
Giovanni Molina
Luis Fernando Castro
Martha Patricia Castillo
Thomas Black-Arbeláez

A. Introducción

Para los países en vías de desarrollo, la contaminación por el vertimiento de las aguas negras municipales y los desechos industriales y agrícolas representa un lastre a su desarrollo económico. En la mayoría de estas ciudades, los ríos presentan actualmente un estado deplorable en cuanto a la calidad del recurso se refiere.

Si se pudiera hacer una valoración real de todos los daños que sufren las comunidades, ecosistemas, sistemas de producción y consumo por los impactos de la contaminación, se obtendría un valor significativo del producto interno bruto que al ser restado del PIB, el crecimiento económico real sería significativamente menor a las cifras oficiales que anualmente publican los gobiernos y en algunos casos el crecimiento neto sería negativo.

⁹⁶ Este documento fue preparado por los señores Fabio Arjona H., Giovanni Molina, Luis Fernando Castro, Martha Patricia Castillo y Thomas Black-Arbeláez, consultores de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto “*Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*”, con el apoyo financiero del PNUD.

Teniendo en cuenta que la presencia de externalidades implica un costo para el crecimiento económico de los países y por ende una

asignación ineficiente de los recursos, donde no se cumplen los principios del bienestar (en el sentido paretiano), es claro según Spulber⁹⁷ que la existencia de este tipo de fallas sugiere un rol para la instituciones legales o para las regulaciones públicas en definir derechos de propiedad o mitigar los costos de transacción, siendo estas últimas las dos razones fundamentales por las cuales se presentan externalidades en las economías.

En consecuencia y puntualizando sobre la contaminación del recurso hídrico, los Estados y los gobiernos tienen la obligación de controlar la destrucción sistemática de los recursos hídricos para mejorar el bienestar de sus poblaciones y hacer viable su desarrollo a largo plazo. Sin embargo, la descontaminación del agua es la inversión ambiental de mayor costo en que incurren las sociedades modernas. Magda Lovei⁹⁸ reporta que el 70% de la inversión ambiental histórica de los Estados Unidos ha sido para el tratamiento municipal. Sumas similares se reportan para la OCDE, siguiendo un sistema costoso de comando y control apalancado por grandes transferencias del presupuesto nacional. Los países en vías de desarrollo no disponen de los recursos financieros para seguir el ejemplo de los industrializados.

Para países en vías de desarrollo, el costo de oportunidad del capital es demasiado alto para invertir los recursos públicos y privados en cuantiosas plantas de tratamiento municipales e industriales al final del tubo ya que además del ambiente, los recursos económicos tienen que garantizar el desarrollo de la salud pública, la educación, las vías, la infraestructura, las pensiones y el gasto militar, entre otros. Si esperamos soluciones reales al problema económico creciente causado por la contaminación hídrica, nuestras políticas de gobierno deben promover la búsqueda, implementación y operación de soluciones apropiadas y efectivas, al menor costo posible. La alternativa costo-efectiva son los instrumentos económicos, los cuales pueden producir la descontaminación deseada por la comunidad a una fracción del costo de hacerlo con un sistema estricto bajo el esquema de instrumentos de comando y control.

En este sentido, el modelo de la Tasa Retributiva Colombiana se ha diseñado e implementado para afrontar tres principales limitantes: la carencia de información sobre los daños causados y los costos de descontaminación en cada cuenca, la inestabilidad de las instituciones ambientales nacionales y una rigidez regulatoria del legado de décadas de comando y control inefectivo. Después de tres años de implementación, el modelo demuestra la capacidad para funcionar en estas condiciones, dado un proceso de concertación e implementación rigurosa.

Hoy el peligro más agudo que enfrenta el sistema de El que Contamina Paga es la búsqueda de rentas por parte de otras entidades que tienen injerencia en el manejo del recurso hídrico, esto como claro reflejo de la escasez de capital para invertir en saneamiento básico y ambiental lo cual genera el riesgo que los recursos para descontaminación se desvíen en inversiones que no recuperan el recurso afectado como alcantarillado y colectores, postergando la inversión en recuperación en el largo plazo.⁹⁹

El presente artículo desarrolla una primera evaluación del modelo visto desde la experiencia de tres años de implementación. El primer capítulo, reseña las experiencias de otros países en relación con el gasto en descontaminación del recurso hídrico. En el segundo capítulo, se presenta la justificación de regular ineficiencias como la contaminación. Posteriormente se describe el Sistema

⁹⁷ Spulber, Daniel, *Regulations and Markets*, capítulo I, p.46.

⁹⁸ Lovei Magda, Washington, 1995.

⁹⁹ En el caso colombiano en particular, se observa un fuerte interés por parte de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios en utilizar los recursos provenientes del esquema de tasas en saneamiento básico, lo cual desvirtuaría completamente el esquema, ya que son ellos los usuarios ambientales más grandes y por ende los que generan los mayores volúmenes de contaminación. En conclusión, estarían jugando un doble papel al ser juez y parte en el esquema.

Nacional Ambiental Colombiano (SINA) y los principales antecedentes de regulación sobre la contaminación del agua antes de la reglamentación del actual sistema de tasas. En el cuarto capítulo, se presenta el modelo de la Tasa Retributiva (TR) en detalle, complementado por el quinto capítulo, donde se presenta el proceso de implementación del instrumento económico resaltando la importancia del fortalecimiento de la capacidad institucional y finalmente se describe la experiencia de CORNARE, autoridad ambiental regional del Oriente Antioqueño.

B. La descontaminación del agua: experiencias internacionales

La gran mayoría de la inversión ambiental de los países industrializados se ha destinado a descontaminación de aguas residuales. Lovei¹⁰⁰ concluye que los Estados Unidos y Finlandia asignaron el 70% del total de su inversión ambiental al sector, y los países de la OECD el 60% en promedio. En las décadas del 70 y 80, estos programas incentivaron la construcción de grandes plantas de tratamiento municipales que trataban tanto los vertimientos industriales como los domésticos. Hoy estos países reconocen que los sistemas de comando y control utilizados como motor de la inversión fueron muy ineficientes y demasiado costosos para la economía. Este esquema requirió transferencias billonarias de subsidios del gobierno central a las regiones. Los países en vías de desarrollo no pueden replicar este esquema ineficiente.

1. El sistema de comando y control norteamericano en países en vías de desarrollo

La Ley Federal de Contaminación del Agua de 1972 estableció un sistema clásico de comando y control para regular los vertimientos municipales e industriales. Este programa imponía tecnologías y estándares específicos que tenían que cumplir todas las fuentes de contaminación hídrica, sin tener en cuenta los costos económicos de hacerlo. La aplicación de metas demasiado ambiciosas y estándares rígidos iguales para cada fuente impuso costos a la economía que frecuentemente sobrepasaban los beneficios para la sociedad y generó una fuerte oposición del sector regulado. No considerar la costo-efectividad como fundamento de la política llevó al despilfarro de recursos económicos y a la inversión ambiental más costosa del planeta.¹⁰¹

En consecuencia, muchos países de la OECD han modificado su regulación ambiental, incorporando instrumentos de mercado para incrementar la eficiencia económica de las soluciones de descontaminación. Hoy se cobran tasas por contaminar en Alemania, Francia, Holanda y Cataluña. 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.¹⁰² Dada la magnitud de la inversión necesaria, la articulación de múltiples fuentes ha sido fundamental para complementar los ingresos por estas tasas.

Las tasas por contaminar han reducido los costos municipales de descontaminación frente a lo esperado porque causaron reducciones significativas en los vertimientos de las fuentes industriales al

¹⁰⁰ Lovei Magda, *Financing Pollution Abatement: Theory and Practice*. Environmental Economics Series Paper N028, World Bank. Washington, 1995.

¹⁰¹ Freeman, A. Myrick III, *Water Pollution Policy*. En *Public Policies for Environmental Protection*, ed. Paul Portney. Resources for the Future, Washington, D.C., 1990.

¹⁰² Lovei Magda, *Financing Pollution Abatement: Theory and Practice*, p.16. Environmental Economics Series Paper N° 028, World Bank. Washington, 1995.

alcantarillado. En los cuatro países citados, la reducción de vertimientos industriales ha permitido la construcción de plantas de tratamiento más pequeñas, menos costosas y más eficientes.

Los países en desarrollo, con altos costos de oportunidad de capital, deben tener en cuenta esta experiencia porque los ahorros pueden ser muy grandes frente a un sistema de comando y control donde se construyen mega-proyectos municipales para descontaminar todos los flujos incluyendo los industriales.

2. Tasas por contaminación en Holanda

Holanda estableció tasas por contaminación hídrica para financiar la construcción de las plantas de tratamiento requeridas por la Ley de Contaminación Hídrica de 1970. Además de cumplir con su función financiera, las tasas han resultado muy efectivas para reducir el flujo de contaminación industrial a los alcantarillados. En los años siguientes a la imposición de la tasa, se documentó una reducción dramática de vertimientos aun cuando la economía crecía rápidamente. Bressers y Schuddeboom encontraron en su análisis econométrico que las reducciones estuvieron directamente relacionadas con los incrementos graduales del nivel de la tasa por contaminación.¹⁰³ Como consecuencia, el costo de construcción de las plantas municipales fue significativamente menor que el anticipado en 1970.

Aunque estos sistemas han reducido notablemente el costo económico de descontaminación, se han identificado algunas fallas de diseño y operación que deben evitarse en países en vías de desarrollo.

3. Logros y fallas del sistema francés¹⁰⁴

El sistema Francés de Comités de Cuenca, o Agencias del Agua, está operando desde 1964. Es el programa de tasas por contaminación con fondos regionales de inversión de mayor antigüedad, y con mayor reducción de carga contaminante en el mundo. Muchos sistemas en otras naciones han sido modelados con base en su experiencia. Gracias a su labor, más del 90% del agua residual de la población urbana francesa está saneada, y la contaminación industrial ha sido controlada en muchas zonas.

La implementación de Fondos Regionales de Inversión en las Agencias de Cuencas generó apoyo público al programa de tasas. Inicialmente, el sistema de tasas tuvo muchos opositores y algunos sectores resistieron pagarla por varios años. Los oficiales de las agencias de cuenca entrevistados por el Ministerio del Medio Ambiente concluyen que la destinación del 70% de los recaudos de las tasas a obras de saneamiento municipales y créditos blandos al sector industrial por medio de fondos regionales fue un factor fundamental para generar apoyo del público al programa de tasas.

La participación de la comunidad regulada en la toma de decisiones sobre proyectos financiables generó sostenibilidad política. El sistema francés creó los “Parlamentos de Agua” en sus fondos regionales, que incluyen numerosos representantes de los sectores industrial, agrícola, municipal, y político en la determinación de un plan de inversiones. Los directores de las agencias de cuenca consideran que su representación y voto es esencial para la legitimidad y sostenibilidad del sistema.

¹⁰³ Bressers, Hans Th. A and Jeannette Schuddenboom, A Survey of Effluent Charges and Other Economic Instruments in Dutch Environmental Policy. En *Workshop of the use of Economic Instruments in Environmental Policies*, OECD, Paris, 1993.

¹⁰⁴ Informe de evaluación de campo hecho por la Oficina de Análisis Económico del MMA, por invitación del Instituto Francés del Medio Ambiente y el programa de cooperación técnica de la Embajada de Francia, enero 1998.

Sin desconocer sus logros, hoy el sistema está siendo fuertemente criticado por el Commissariat General du Plan,¹⁰⁵ la Cour de Comptes,¹⁰⁶ y el diario Le Monde.¹⁰⁷ Las principales conclusiones de sus evaluaciones, recientemente publicadas, son:

- El sistema gasta demasiado dinero en gestión e inversión. El criterio de costo-efectividad no ha sido seriamente involucrado en la selección de proyectos y se están financiando obras demasiado costosas.
- Por la falta de criterios de asignación y reglas claras, el proceso de decisión sobre la asignación de subsidios y créditos blandos está dominado por industrias y alcaldes políticamente poderosos. Esto no permite asignar los recursos a los proyectos que pueden reducir la mayor cantidad de contaminación por franco invertido. Se construyen grandes proyectos de mucha visibilidad e impacto político, que generan muchas utilidades para algunos, pero con un costo muy alto para la sociedad.

C. Justificación de una regulación económica

En Colombia los costos por la contaminación son generalizados y crecientes y en muchos casos excesivamente altos, afectando el bienestar de la población y representando una carga excesiva para el desarrollo del país. El modelo de la Tasa Retributiva (*El que Contamina Paga*) parte de una identificación y documentación de los daños por parte de los miembros de la sociedad afectada por la contaminación y las entidades interesadas en un ambiente más sano.¹⁰⁸ Cada una de las regiones ha documentado daños importantes como consecuencia de la contaminación vertida y más aún por el crecimiento sostenido de la misma. Algunos ejemplos incluyen el Río Bogotá – Cundinamarca, las playas de Cartagena– Bolívar, Archipiélago de San Andrés y Providencia, y Boyacá.

1. Impactos de la contaminación en el Río Bogotá - Cundinamarca¹⁰⁹

El río Bogotá cuenta con una de las más altas cargas contaminantes a nivel nacional, además, la zona de influencia afecta directamente una gran cantidad de población,¹¹⁰ por lo que los impactos ambientales que se están generando son críticos.

Algunos de estos impactos son:

Impactos sobre la salud

El consumo de agua o comida contaminada (por sistemas de riego) contiene patógenos y sustancias concentradas no aptas para el consumo humano que genera enfermedades en las poblaciones afectadas. Según el estudio de Barrera,¹¹¹ su cálculo de una función dosis-respuesta del

¹⁰⁵ Commissariat General du Plan, *Evaluacion du Dispositif des Agendes de L'Eau*, Paris, 1997.

¹⁰⁶ Entidad equivalente a la Contraloría General de la República de Colombia.

¹⁰⁷ Martin Orange, “Las Agencias del Agua Bajo el Fuego de las Críticas”, en Le Monde, Paris, 1998.

¹⁰⁸ Entre estas entidades se encuentran las autoridades ambientales regionales competentes, representantes de los sectores de salud y educación y las ONG ambientales del área.

¹⁰⁹ Tomando el documento, “El que contamina paga: Agua Limpia para Colombia al menor costo. Implementación de las tasas retributivas por contaminación hídrica”, Ministerio de Medio Ambiente. Oficina Asesora de Análisis Económico, pp.10-11, junio de 1998.

¹¹⁰ Según el “Estudio para la estrategia de saneamiento del río Bogotá”, junio de 1993.

¹¹¹ Barrera y otros, “Valoración económica de los costos en salud causados por la contaminación hídrica”. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, especialización en evaluación social de proyectos. Bogotá, junio de 1996.

costo total de tratamiento médico para compensar los efectos en salud causados por contaminación hídrica es de \$ 1 146 millones anuales para las localidades de Fontibón, Kennedy y Engativá. Para los municipios aledaños al río se estimó que el costo marginal social por mg. adicional de DQO en cada litro de agua, es decir, el costo en que se debe incurrir en el tratamiento de agua por un litro adicional para evitar consecuencias en la salud de los usuarios, es de \$ 2 700.

Según el estudio de Sabogal,¹¹² los costos anuales registrados de enfermedades causadas por el consumo de agua en zonas ribereñas del Río Bogotá,¹¹³ son de \$ 104 millones anuales,¹¹⁴ y en las localidades muestreadas de la ciudad, de \$ 634 millones anuales.¹¹⁵ Este es un indicativo parcial del impacto sobre la salud que se limita a la información disponible de Centros de Salud y Hospitales que reportaron 3 262 casos de infección intestinal, 174 casos de infecciones víricas, 90 casos de helmintiasis, 1 850 casos de parasitosis intestinal, 632 casos de enfermedades de piel; para un total de 6 008 casos reportados en las localidades de Bogotá. Para las localidades ribereñas se reportaron 15 110 casos de enteritis y otras enfermedades diarreicas, 470 casos de otras enfermedades víricas, 10 060 casos de otras helmintiasis, y finalmente 10 890 casos de enfermedades de la piel y el tejido.¹¹⁶

Incrementos en los costos de tratamiento de agua y desvalorización de tierras

La contaminación aumenta los costos de mantener la calidad del agua potable que se suministra a la capital en \$ 32.8 por m³. Esto equivale a \$ 4 000 millones anuales por concepto del tratamiento del agua que se toma y trata en la planta de Tibitó, lo cual representa aproximadamente el 23% del agua potable para la ciudad de Bogotá.

La contaminación del río Bogotá ha generado una pérdida en el valor de tierras aledañas. Para predios residenciales, el 20% del valor perdido se explica por la contaminación visual y el 80% por olores. Para los predios industriales, el 5% por contaminación visual y 95% restante por olores.¹¹⁷

Disminución de la actividad pesquera e impactos en áreas recreacionales turísticas

Según el estudio “Proyecto del Río Bogotá”,¹¹⁸ se presenta una disminución de 15% en la producción pesquera del río Magdalena debido a los cambios en el oxígeno disuelto que causa la contaminación presente en el río Bogotá, esta disminución equivale a 1 774.32 toneladas.¹¹⁹ De otro lado, las zonas ribereñas correspondientes al río Bogotá han perdido su capacidad de recreación, debido a los malos olores y a la contaminación de la zona en general.

Efectos en la operación y el mantenimiento de hidroeléctricas

En las plantas de generación hidroeléctrica de la cuenca baja del río Bogotá, los altos niveles de contaminación corroen las tuberías y equipos. Esta corrosión es causada por el ácido sulfúrico producto de la descomposición orgánica. En conclusión se presenta una disminución en la vida útil de la infraestructura de obras de acueductos y de generación hidroeléctrica.

Impactos en la productividad agrícola

En este momento hay proyectos de ampliación de los sistemas de riego que surten la Sabana de Bogotá; sin embargo, el estado del río impide la implementación de estos proyectos ya que incrementa los riesgos de enfermedades por causa de la contaminación o, en su defecto, implica costosas inversiones para mejorar la calidad del agua de riego, además de la reducción en el número

¹¹² Sabogal, L., “Aproximación a la normatividad vigente y a la valoración de costos ambientales mediante la relación costo-beneficio, en la cuenca alta del río Bogotá, Universidad Incca de Colombia.

¹¹³ Incluye Villapinzón, Chocontá, Cajicá, Zipaquirá, Sesquilé, Chía, Cota, Tocancipa, Soacha y La Mesa.

¹¹⁴ A precios de 1993.

¹¹⁵ A precios de 1993.

¹¹⁶ Información del servicio seccional de salud de Cundinamarca. Sección de información y sistemas.

¹¹⁷ Plan Maestro de Calidad de Aguas Superficiales. CAR.

¹¹⁸ Realizado por HE-BVI, para la EAAB citado en el Plan Maestro de Calidad de Aguas Superficiales de la CAR.

¹¹⁹ En 1993, la producción pesquera en la región era de 11.828,14 Ton. Boletín Estadístico Pesquero – INPA 1993.

de cabezas de ganado por enfermedades, costos por tratamientos veterinarios e impactos indirectos sobre los cultivos producto de la mala calidad del agua.

2. Impactos de la contaminación de Cartagena de Indias – Bolívar¹²⁰

Por su hermosa arquitectura e historia, Cartagena de Indias es conocida como una de las más bellas ciudades de América Latina y Patrimonio Histórico de la humanidad. Sin embargo, debido a las descargas directas sobre el mar, hoy las playas se encuentran altamente contaminadas, lo cual ha generado una pérdida significativa del potencial turístico internacional de más de US\$ 10 millones anuales.

3. Impactos de la contaminación en el archipiélago de San Andrés y Providencia¹²¹

San Andrés y Providencia, islas Colombianas del Caribe Occidental, han prosperado durante el siglo XX por la belleza y limpieza de sus mares, playas y corales. Desde 1970, la población subió de 10 mil a 63 000 personas, sobrepasando en 10 veces la capacidad de carga de su ecosistema insular. San Andrés depende de 2 acuíferos como únicas fuentes de agua dulce para consumo humano, pero los acuíferos han sido contaminados por vertimientos domésticos, resultando en altos índices de enfermedades y la importación de agua embotellada a costos extremadamente altos. La Asociación de los Hoteleros informó que el mercado turístico Canadiense, Alemán e Inglés se ha cancelado el destino a la isla, lo que ha significado un detrimento de la actividad turística durante los años 90 como consecuencia de la mala calidad de las aguas. Igualmente, se ha reducido la visita de buceadores internacionales por la muerte del 70% de arrecifes coralinos como producto de la contaminación.

4. Impactos de la contaminación en el departamento de Boyacá¹²²

En Duitama - Boyacá, la población percibe serios sobrecostos en la potabilización del agua. Existen dos fuentes hídricas en la región, el Río Surba y el Río Chicamocha, los cuales son receptores de la contaminación municipal e industrial localizada en el área por lo que la empresa de servicios públicos debe incrementar sus costos de tratamiento de agua potable en \$ 45 por cada m³ de agua que toma del río Surca. Adicionalmente, y con el fin de abastecer el total de la demanda de la región, existe una segunda fuente de agua en el Río Chicamocha el cual gasta \$ 145 en tratamiento de cada m³ lo cual representa un incremento en el costo de tratamiento del 222%.

En Tunja, la capital del Departamento, el polideportivo construido en los años 80, no se usa por los malos olores provenientes del transporte de aguas negras en canales abiertos. El lago Sochagota, utilizado en los años 70 como centro de deportes náuticos, es hoy un depósito de aguas negras de las decenas de hoteles construidos en sus alrededores.

Estos impactos ambientales, sociales y económicos crean pérdidas económicas y desvían recursos públicos y privados hacia la mitigación o la solución parcial del daño causado por la contaminación. Para el país, aceptar el uso de los cuerpos de agua como receptor sin límites de los desechos genera una degradación inaceptable del bienestar de la sociedad, en todos los estratos

¹²⁰ Documentado por la Corporación Autónoma Regional del Canal de Dique – CARDIQUE, quien es la autoridad con jurisdicción en el Distrito de Cartagena de Indias.

¹²¹ Documentado por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina – CORALINA, quien es la autoridad ambiental con jurisdicción en el archipiélago.

¹²² Documentado por la Corporación Autónoma Regional Boyacá – CORPOBOYACA, quien es la autoridad con jurisdicción en el Departamento de Boyacá.

socioeconómicos del país. Una mejor asignación de los recursos, basada en señales de precios claros y decisiones económicamente racionales podría dirigir la asignación de los recursos, hacia actividades más eficientes y productivas, promoviendo la visión social que desean las comunidades y permitiendo el desarrollo en vez de retardarlo con el lastre de la contaminación.

D. Marco institucional y regulatorio colombiano

En la Constitución Política (CP) de 1991, el componente ambiental surge como un derecho colectivo¹²³ y como tal obtiene una protección especial tanto por parte del Estado (como protector de la integridad del medio ambiente) y como por los particulares (como usuarios del medio ambiente y con el derecho a gozar de un medio ambiente sano). Posteriormente, con el desarrollo de la Ley 99 de 1993 mediante la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, generando un nuevo esquema institucional frente al tema.

En el esquema institucional anterior la autoridad ambiental estaba en cabeza del INDERENA, instituto encargado de la administración de los recursos naturales renovables a nivel nacional (salvo en aquellas zonas en que existían CAR's), el cual se encontraba adscrito al Ministerio de Agricultura (quien a su vez era usuario de los recursos naturales en la parte agrícola y forestal). Existían 16 Corporaciones Autónomas Regionales quienes además de funciones ambientales ejercían actividades de desarrollo económico y social.

En su momento este esquema tuvo grandes críticas debido a la ausencia de una política ambiental coherente, unificada y armónica que no reflejaba resultados positivos esperados sobre la conservación y protección de los recursos. De otro lado, existían muchas autoridades a nivel local, regional y nacional, que trataban el tema ambiental lo cual generó en la práctica una atomización de recursos y esfuerzos, y trajo como consecuencia una duplicidad de funciones y contradicción en cuanto al manejo del tema que en muy pocas ocasiones mostraron resultados favorables al medio ambiente.

La Ley 99 da a Colombia un nuevo marco legal que retoma y fortalece los instrumentos de gestión ambiental con el fin de controlar las fallas del sistema económico relacionadas con el medio ambiente. El objetivo es lograr un crecimiento con calidad ambiental impulsado por una mayor eficiencia en el uso de insumos y tecnologías que permitan una tasa menor de extracción de recursos naturales y de producción de desechos.

Esta ley crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) el cual cuenta con el Ministerio como ente rector de la política ambiental, 33 corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible (abarcando todo el territorio nacional y quienes son las administradoras de los recursos), 4 autoridades ambientales en los grandes centros urbanos,¹²⁴ cinco (5) Institutos de Investigación¹²⁵ como soporte técnico y científico de las autoridades ambientales; una Unidad Administrativa

¹²³ Se entiende por este, los derechos que deben ser protegidos por el Estado para un conjunto o colectividad de personas.

¹²⁴ Se crean Departamentos Administrativos del Medio Ambiente en las ciudades con más de un millón de habitantes. Los cuales son DAMA (Santa Fe de Bogotá, D.C.), DAGMA (Santiago de Cali – Valle del Cauca), Area Metropolitana del Valle de Aburrá (Medellín – Antioquía) y DADIMA (Distrito de Barranquilla – Atlántico).

¹²⁵ Estos Institutos son: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas “SINCHI”, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis”, INVEMAR, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John Von Neumann”.

Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales,¹²⁶ los departamentos, municipios¹²⁷ y distritos.

En cuanto al marco regulatorio, Colombia cuenta con el Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto 2811 de 1974) en donde se fijan los principios y reglas para el uso y aprovechamiento de los recursos, siendo uno de los primeros códigos en esta materia en América Latina y ejemplo para muchos otros países. Respecto a tasas, este fue el primer código a nivel mundial que contempló esquemas de tasas para la gestión ambiental. No obstante, la tasa retributiva contenida en él fue definida en su reglamentación como un instrumento financiero sólo para los usuarios ambientales que se dedicaban a la realización de actividades lucrativas, dejando por fuera grandes contaminadores y usuarios como los entes territoriales.

Respecto al vertimiento, el gobierno nacional integrado por el Presidente de la República y el Ministro de Salud expidieron en 1984 el Decreto 1594 mediante el cual se reglamenta parcialmente lo relacionado con los usos del agua y los residuos líquidos. Esta norma contempla cientos de contaminantes que después de 15 años de expedición no ha logrado disminuir significativamente la contaminación vertida, aunque muchos grandes industriales han realizado inversiones significativas para alcanzar el cumplimiento de dicha norma.

Por las razones anotadas anteriormente, se consideró pertinente modificar el esquema de tasas mediante la Ley 99 en la cual están sujetos al pago de la tasa **todos** los usuarios de los recursos naturales renovables independientemente de ejerzan actividades lucrativas o no. Igualmente, en desarrollo del Artículo 338 de la CP/91 se estableció un nuevo sistema y método de cálculo de las tarifas de las tasas ambientales destacándose el hecho que al MMA le corresponde fijar una tarifa mínima nacional mientras que las CAR's, con base en aquella, pueden ajustarlas regionalmente siguiendo el procedimiento y las reglas previstas en las normas reglamentarias expedidas por el gobierno nacional.

E. El modelo de la tasa retributiva

Los instrumentos económicos son deseables si la sociedad manifiesta las prioridades de mejorar la calidad ambiental y reducir el costo económico de cumplimiento de sus metas. Dados los elevados costos de aplicación y los requerimientos institucionales del sistema de comando y control, en los últimos años países tanto industrializados como en vías de desarrollo han empezado a utilizar instrumentos económicos para minimizar el costo de alcanzar la calidad ambiental deseada. La OECD ha documentado más de 60 tasas actualmente en uso en varios países para el control de contaminación del aire, agua, suelo, residuos sólidos y ruido.¹²⁸

En el cuadro IV.1 se observa de manera comparativa el costo asociado al cumplimiento de las normas ambientales basadas en esquemas de comando y control frente a opciones de mínimo costo. Es importante resaltar esquemas como el de Lower Delaware Valley donde el estándar definido representa 22 veces más que el costo de la opción minimizadora. Igual comportamiento se observa en el esquema adoptado por Chicago (14.4 veces más para el control del SO₂). adoptado por Chicago (14.4 veces más para el control del SO₂).

¹²⁶ Esta unidad es la dependencia del MMA encargada de la administración de las áreas del sistema de parques.

¹²⁷ Tanto la Ley 99 de 1993, como el Plan Nacional de Desarrollo incluyen los Municipios dentro del Sistema Nacional Ambiental.

¹²⁸ OECD, *Managing the Environment: The Role of Economic Instruments*, Paris, 1994.

Con el fin de diseñar un esquema que represente las preferencias de la sociedad frente a la decisión de mejorar la calidad ambiental y reducir el costo económico de cumplimiento de sus metas, se reglamentó en Colombia el Decreto 901 de 1997. Este instrumento busca afectar las decisiones económicas de los agentes contaminadores a través de señales de precio, dejando la decisión de cómo reducir la contaminación a cada empresa regulada, ya que ésta dispone de la mejor información sobre su problemática y el incentivo de minimizar sus costos de operación, entre ellos el de descontaminación. El objetivo final es minimizar el costo de alcanzar las metas ambientales de las comunidades.¹²⁹

¹²⁹ La tasa se utiliza sobre contaminantes de poco riesgo inmediato, es decir, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendedos Totales (SST), que permite reasignar los niveles de descontaminación con base en los costos marginales de las fuentes. No se utiliza para elementos de alto riesgo inmediato como metales pesados, donde no se debe permitir flexibilidad de asignación.

ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN EL AIRE

Estudio	Año	Contaminantes controlados	Area Geográfica	C&C ^{a/} Benchmark	Tipo de contaminantes asumidos	Relación: costo del C&C frente a la alternativa de mínimo costo
Atkinson & Lewis	1974	Partículas	Area Metropolitana de St. Louis	IRP ^{b/} en reglamentación	No mezclados uniformemente	6.00
Roack et. al.	1981	SO ₂	Four Corners – Utah, Colorado, Arizona y Nuevo México.	IRP ^{b/} en reglamentación	No mezclados uniformemente	4.25
Hanh and Noll	1982	Sulfatos	Los Angeles	Definición de estándares de emisión en California	No mezclados uniformemente	1.07
Krupnick	1983	NO ₂	Baltimore	Reglamentación propuesta del TCCF ^{c/}	No mezclados uniformemente	5.96
Seskin, Anderson, y Reid	1983	NO ₂	Chicago	Reglamentación propuesta del TCCF ^{c/}	No mezclados uniformemente	14.40
McGartland	1984	Partículas	Baltimore	IRP ^{b/} en reglamentación	No mezclados uniformemente	4.18
		SO ₂	Lower Delaware Valley	Porcentaje de reducción uniforme en todas las fuentes.	No mezclados uniformemente	1.78
Spofford	1984	Partículas	Lower Delaware Valley	Porcentaje de reducción uniforme en todas las fuentes.	No mezclados uniformemente	22.00
Maloney & Yandle	1984	Hidrocarburos	Todas las Plantas Dupont	Porcentaje de reducción uniforme en todas las fuentes.	Mezclados uniformemente	4.15

Fuente: T. Tietenberg, Environmental And Natural Resource Economics, Cuarta Edición, Harper Collins College Publishers, capítulo 15, p. 363.

Traducción realizada para este artículo.

^{a/} C&C: Esquema de Comando y Control. Aproximación a la regulación tradicional.

^{b/} IRP: Implementación Regional del Plan.

^{c/} TCCF: Tecnologías para el control de la contaminación fácilmente disponibles, un conjunto de estándares impuestos en áreas de no cumplimiento.

El Decreto 901 establece un mecanismo gradual, objetivo, transparente y sencillo de establecer el nivel del cobro para cada cuenca hidrográfica o tramo de la misma. El corazón del sistema es la concertación entre los actores principales de la comunidad regional en la decisión sobre una meta definida como: cuánto se debe reducir la contaminación total vertida en su cuenca. Al fijar la meta, medida en términos del total de kilogramos de carga contaminante vertida por semestre en el cuerpo de agua, la AAR o AAU inicia el proceso de cobro partiendo de la tarifa mínima establecida por el MMA. La medición es mensual, reportada semestralmente por la comunidad regulada a la autoridad ambiental, quien debe manejar un programa de medición directa de vertimientos con base en modelos eficientes de monitoreo.¹³⁰

El programa de seguimiento mide y compara los vertimientos agregados a las metas ambientales convenidas.¹³¹ El nivel de la tasa sube semestralmente, en un incremento preestablecido y publicado en la norma, hasta llegar al nivel de la tasa que causa la reducción del total de vertimientos hasta la meta.

El sistema es una aplicación del concepto creado y desarrollado por William Baumol y Wallace Oates, el cual se desarrolló en tres publicaciones: “Tasas y el Control de Externalidades”; “El Uso de Metas y Precios para la Protección del Medio Ambiente”; y “Eficiencia Económica sin Optimalidad: El Sistema de Tasas y Metas”.¹³² Este modelo se escogió precisamente por su posibilidad de operar con poca información sobre daños ambientales y costos de reducción de la contaminación.

1. Incentivos para buscar la eficiencia en la determinación de metas de descontaminación para cuencas y comunidades diversas

Los daños que sufren los ecosistemas y las comunidades son locales y los impactos varían entre cuencas y comunidades. El modelo desarrolla metas de vertimientos totales para cada tramo de cuenca, con base en los costos y beneficios percibidos por sus habitantes. Este proceso conlleva a metas diferenciales para cada tramo, reflejando la alta diversidad de los ecosistemas y comunidades Colombianas. Esto representa una ventaja económica sobre el sistema de límites permisibles iguales por fuente a nivel nacional, el cual impone demasiadas restricciones sobre los vertimientos en zonas donde sus impactos son bajos y muy pocas en áreas donde sus daños sociales y ambientales son realmente altos. En el primer caso donde los impactos son bajos, el sobre costo es asumido por las empresas reguladas; en el segundo caso, son las comunidades y ecosistemas a través de las externalidades negativas quienes asumen este costo.

La determinación *a priori* de una meta ambiental, medida en kilogramos de carga vertida, es el primer paso para el funcionamiento costo-efectivo del instrumento económico, ya que ésta refleja las preferencias de la comunidad en términos del intercambio entre la calidad ambiental deseada y el crecimiento económico requerido. Por ello, es importante que esta meta sea concertada con los sectores involucrados en la cuenca, tanto los que causan los daños relacionados con la contaminación, como aquellos que los sufren.

¹³⁰ Debe guiarse el contra-monitoreo con base en análisis estadísticos de la probabilidad de mentir por parte de los contaminadores de la cuenca, midiendo un porcentaje representativo.

¹³¹ Esta experiencia se ha realizado en países como Alemania y Holanda.

¹³² William Baumol, *On Taxation and the Control of Externalities*, *American Economic Review*; William Baumol & Wallace Oates, *The Use of Standards and Prices for Environmental Protection: The Swedish Journal of Economic*; William Baumol & Wallace Oates, *Efficiency Without Optimality: the Charges and Standards Approach*, capítulo 11, *The Theory of Environmental Policy*, Cambridge Press.

El modelo supone que la comunidad directamente afectada puede acceder a la mejor información disponible sobre el impacto de la contaminación. Para la determinación de la meta, las autoridades ambientales¹³³ orientan a la comunidad regional para observar los impactos de la contaminación, y solicitan a los sectores contaminadores evaluar sus costos de descontaminar. Del mismo modo, la autoridad solicita a los actores afectados documentar los efectos de la contaminación sobre la salud, la recreación, la pesca, el turismo, la potabilización del agua, y los ecosistemas, entre otros, y presentar esta información al proceso de concertación. Después de discutir los impactos percibidos, la autoridad solicita que las partes presenten propuestas de niveles totales de vertimientos que están dispuestos a aceptar en sus cuerpos de agua.

La norma impone un proceso metódico de concertación. Si las partes no llegan a una meta concertada durante el periodo estipulado por la ley, el director de la autoridad ambiental tiene la obligación de establecerla con base en la información y argumentos acumulados durante la concertación. En muchos casos, ha sido la primera vez que las comunidades reflexionan sobre el impacto que están aceptando por permitir la contaminación. Igualmente, muchas empresas están estudiando opciones de reducción por primera vez, y encontrando opciones costo-efectivas que no conocían. El proceso reúne cara a cara los que contaminan con los que sufren la contaminación, y la autoridad ambiental como árbitro. Cada parte busca mejorar sus condiciones.

Un resultado inesperado es que las entidades reguladas se han sensibilizado más al problema de su contaminación y están más dispuestos a respetar el sistema y asumir sus responsabilidades de producir más limpiamente. El pago regular de la tasa por la empresa también ha creado una nueva sensibilidad a nivel de los gerentes sobre el problema de su contaminación, y estos han asumido el problema que antes atendían solo un grupo de técnicos de menor rango.

Al determinar las metas por cuenca con base en la participación social, mejor información y el proceso de racionalización económica, la Tasa Retributiva puede alcanzarlas con eficiencia. Sin embargo, las condiciones económicas, sociales y ambientales cambian en el tiempo. Esto incluye la evolución de tecnologías limpias y las preferencias ambientales de las comunidades. Por esto, cada cinco años, la comunidad vuelve a evaluar los costos y los beneficios percibidos por el proceso, y modifica la meta si lo considera pertinente. Si los costos económicos de descontaminación han sido demasiado severos en el periodo anterior, la nueva meta puede ser menos restrictiva. De manera contraria, si los costos de descontaminación han resultado bajos pero los impactos ambientales y sociales demasiado altos, la comunidad debe fijar una meta más rigurosa para el quinquenio siguiente.

2. Incentivos para buscar la eficiencia en decisiones de descontaminación en las empresas reguladas

Frente a una meta de vertimientos concertada a priori, la Tasa Retributiva fue diseñada para alcanzarla entre múltiples contaminadores bajo el principio equimarginal. La obligación de la autoridad es cobrar el nivel de tasa estipulada por el decreto, cobrando el mismo nivel a todo vertidor por kilogramo de carga contaminante. Frente a esta señal, las empresas deben evaluar e implementar sus alternativas de descontaminación de menor a mayor costo, hasta que el costo analizado de control interno sea igual al valor analizado de pagar la tasa. La empresa debe evaluar el nivel de descontaminación que está dispuesta a alcanzar, comparando el costo de tomar la próxima alternativa más limpia con el pago anual de la tasa al nivel existente. Si hay opciones de reducción cuyo costo analizado sea menor que el pago total anual de la tasa, las empresas prefieren tomar

¹³³ El Ministerio y la Autoridad Regional han trabajado conjuntamente para orientar a la comunidad en su documentación del daño ambiental regional.

dichas opciones. A ninguno le complace pagar un flujo de tasas al estado, *ad infinitum*, si lo puede evitar. Este proceso minimiza el costo total de cumplimiento de la empresa, optimizando entre inversiones en descontaminación y el pago de la tasa.

Si este comportamiento lógico es seguido por la mayoría de las entidades que pagan la tasa en la región, el proceso conlleva a obtener la condición equimarginal entre ellas. En otras palabras, cada empresa habrá reducido su contaminación hasta que su costo incremental es aproximadamente igual o mayor a pagar la tasa. Con cada empresa minimizando sus costos totales de cumplimiento bajo una señal común del nivel de la tasa, la comunidad se aproxima a una descontaminación al mínimo costo total para la economía y la sociedad.¹³⁴

De particular interés es el incentivo para seguir el proceso de descontaminación hacia cero en el mediano plazo, algo imposible bajo límites permisibles estilo comando y control.¹³⁵ Las empresas con opciones de muy bajo costo tienen el incentivo de ir más allá del límite permisible para evitar el pago innecesario de tasas. Debido a que deben pagar constantemente sobre el flujo residual de sus vertimientos, las empresas sienten el incentivo permanente de evaluar opciones que puedan resultar en reducciones costo-efectivas adicionales. Esta tendencia se ha documentado en muchas empresas industriales y agrícolas en Colombia durante el proceso de implementación,¹³⁶ y es de particular interés cuando los vertimientos permitidos son de gran caudal y daño regional.

Un sistema de comando y control estricto limita la posibilidad de minimizar los costos totales de alcanzar una meta de vertimientos, debido a los problemas de asimetría en la información sobre costos de descontaminación entre los sectores regulados. Sin dicha información, actualizada constantemente, es imposible planear e imponer una asignación de límites permisibles desde una autoridad centralizada que cumpla con la condición eficiente de equimarginalidad: por esto las asignaciones de límites permisibles del comando y control son mucho más costosas.

Por lo general, la descontaminación más costo-efectiva radica en alternativas de modificación del proceso de producción, la llamada producción más limpia, que permite incrementar la productividad de la empresa mientras reduce el flujo de desechos. El éxito de la tasa retributiva está muy ligado a la flexibilidad con que cuentan los agentes para escoger entre invertir en las distintas alternativas de descontaminación ofrecidas por el conocimiento regional y el mercado, por un lado, y la flexibilidad en su aplicación, por el otro. En este sentido una ventaja adicional del instrumento es la generación de una nueva y amplia demanda de servicios profesionales y soluciones tecnológicas para la reducción de la contaminación.

En una economía que depende del mercado de forma predominante para asignar los bienes y servicios, los productores colombianos generalmente han minimizado sus costos para poder competir. Los instrumentos económicos incentivan la adopción dinámica de tecnologías más limpias a través del tiempo, pues las empresas deben continuamente ajustarse y progresar en un ámbito de demandantes y oferentes evolucionando constantemente. La mano de obra, la informática, el crédito, la tasa de cambio, los insumos y la disponibilidad a pagar de la gente por sus productos también

¹³⁴ W. Baumol y W. Oates, *The Theory of Environmental Policy*, capítulo 11, pp.166-168.

¹³⁵ El límite permisible del Decreto 1594 sólo genera reducciones del 80% en su punto máximo, sin incentivos de reducir más allá. Esto representa un problema serio en áreas donde el crecimiento poblacional y económico es alto, pero el caudal y capacidad de asimilación del recurso hídrico están disminuyendo: están condenados a concentraciones de contaminación crecientes, aceptando consigo todos los costos externos asociados.

¹³⁶ Para los cafeteros colombianos no resulta económico pagar la tasa retributiva porque pueden adoptar el Beneficio Ecológico del Café, una tecnología desarrollada por CENICAFE en Manizales. Esta alternativa incrementa la productividad cerca del 20% y reduce la contaminación hasta el 92%. Casi diez mil cafeteros han adoptado el nuevo beneficio en vez de pagar la tasa interna de retorno genera el valor equivalente a la inversión en menos de un año.

cambian dinámicamente. La tecnología y las alternativas de descontaminación se comportan de forma similar en el tiempo, con una tendencia clara de disminuir los costos.

3. Incentivos para el uso eficiente del recaudo: los fondos regionales para la descontaminación

Los países en vías de desarrollo enfrentan la responsabilidad de reducir la contaminación del agua dulce, pero las inversiones municipales tradicionales en esta área han sido costosas y existen pocas fuentes de financiación. La canalización de recursos para descontaminación en países con mercados de capitales rígidos, distorsionados y con altas tasas de interés son un problema para la mayoría de nuestros países. Además, el proceso de decisión sobre las inversiones frecuentemente es inadecuado, resultando en proyectos demasiado costosos para la sociedad.

Uno de los argumentos tradicionales de los economistas es que los recaudos de las tasas deben ser enviados al presupuesto nacional para que la nacional pueda asignar los recursos hacia las prioridades establecidas por la nación. Sin embargo, en la práctica, el proceso de asignación de la Nación no goza de credibilidad a nivel de las comunidades locales quienes consideran que las instituciones centrales del gobierno son poco eficientes en dicha asignación, y que no atienden los impactos ambientales específicos de la contaminación en sus regiones.

Colombia ha desarrollado el modelo de un fondo regional, con recursos provenientes de las tasas por contaminación, donde tanto la tasa como el fondo comparten objetivos similares: en este caso la descontaminación de una cuenca al menor costo. Como complemento a la tasa, los ingresos generados por los fondos pueden ser utilizados para incentivar procesos costo-efectivos de descontaminación, una alternativa justificable cuando existen fallas en los mercados de capitales que limitan el proceso de inversión ambiental.

Dados los altos costos de inversión y los importantes beneficios sociales del tratamiento del agua residual municipal, esta inversión ha sido fuertemente subsidiada en todos los países. Los fondos regionales pueden ser vehículos eficientes para canalizar recursos financieros de bajo costo hacia estos proyectos y articular otras fuentes de financiación hacia los proyectos que cumplan con criterios de costo efectividad. Sin embargo, si el proceso de asignación entre proyectos de inversión no está orientado por criterios de costo-efectividad claramente definidos a priori por la comunidad, la asignación de recursos será sub-óptima llevando a la sociedad a gastar mucho más, o mucho menos, de lo socialmente necesario.

El aporte de estos recursos por parte de la autoridad ambiental a las inversiones de descontaminación es técnicamente un subsidio. Generalmente, el uso de subsidios como política de desarrollo no es deseable porque distorsionan la eficiencia en la asignación de recursos, drenan valiosos recursos del fisco, crean ganadores y perdedores con enlaces políticos y frecuentemente terminan siendo aprovechados por clases o sectores pudientes. Si el proceso de asignación de recursos entre proyectos no premia el uso eficiente de los recursos como criterio principal, el programa de subsidios puede generar una situación sub-óptima a largo plazo. Baumol y Oates demuestran que la existencia de subsidios puede incentivar la entrada de participantes al sector regulado, aumentando el número de empresas y el total de vertimientos respecto a la situación sin subsidios.

Tradicionalmente, el manejo de los subsidios para descontaminación hídrica ha favorecido las soluciones al final del tubo, por ejemplo en el casos Francés y Catalán.¹³⁷ Por el contrario, los

¹³⁷ Evaluaciones recientes de Commissariat du Plan, han demostrado grandes ineficiencias en el sistema francés de tasas y fondos de Cuenca, demostrando que la tasa es demasiado baja para inducir cambios en procesos; la asesoría está orientada hacia soluciones al final del tubo; y el proceso de asignación de dineros entre proyectos municipales de tratamiento resulta en soluciones demasiado costosos por la colusión entre las empresas en ingeniería, los alcaldes y la junta de las agencias de cuenca.

aportes deben incentivar la prevención de la polución o la adopción de medidas más limpias de producción en el sector productivo; y la selección de tecnologías apropiadas y eficientes en el sector municipal.

Tasas retributivas y fondos de descontaminación

En el modelo de Fondos Regionales, la destinación de recaudos de tasas retributivas a proyectos de descontaminación se basa en el criterio de costo por tonelada de contaminante reducido. Los proyectos se ordenan con base en su costo efectividad y se asigna el dinero entre los proyectos más eficientes.

La tasa es atractiva para la autoridad ambiental porque puede causar descontaminación eficiente en la fuente, por un lado, y generar recursos para la inversión ambiental en forma simultánea. La existencia del fondo puede asegurar un flujo constante de ingresos para cofinanciar proyectos de descontaminación que no se habrían financiado en la ausencia de estos recursos. De igual importancia, el apoyo comunitario y político al sistema de tasas a largo plazo depende de la percepción comunitaria y política de la forma cómo se utilizan estos dineros. El malgasto de los recursos recaudados por la tasa ha sido el blanco constante de los detractores del sistema y los que buscan desviar o apropiarse las rentas producidas por la tasa.

La importancia política de utilizar los recursos para la recuperación de la cuenca también se recalca en la literatura técnica. Smith¹³⁸ concluye que el apoyo del público a programas de tasas por contaminar se deteriora cuando éste percibe que los ingresos se utilizarán en gastos burocráticos ineficientes. Las Agencias del Agua de Francia sostienen que la destinación específica de los ingresos de las tasas generó el apoyo público necesario para darle sostenibilidad a su sistema.¹³⁹

McCleary¹⁴⁰ ha encontrado que la destinación específica mediante un fondo regional se justifica por asegurar un flujo básico de ingresos para financiar proyectos locales de descontaminación. En ausencia de este mecanismo, muchos de estos proyectos no serían financiados ya que no se perciben como importantes a nivel central de la nación, o los mercados de capitales no los favorecen. Esto generalmente ocurre por la falta de información sobre el alcance y el costo real de la contaminación, y porque la contaminación es la última prioridad del marco político central. La creación de un fondo regional crea apoyo político y comunitario para el sistema de tasas.

De otro lado, la articulación de recursos en un modelo de gestión ambiental descentralizado requiere de una alta labor de coordinación para articular la gestión y los recursos de todas las entidades públicas y empresas privadas que tienen que aportar recursos financieros y técnicos para la solución de los problemas ambientales.

Una forma de articular las entidades y recursos alrededor de la solución de un problema ambiental, es colocar un capital semilla que pueda atraer los esfuerzos locales de la región. Un fondo regional donde se manifiestan los intereses de la comunidad, puede utilizar la tasa que se cobra por contaminación como capital semilla. La colocación de estos recursos en el fondo regional no será suficiente si no se establecen criterios de selección que asignen los dineros a los proyectos más costo-efectivos y si no se encuentran fuentes complementarias de financiación que minimicen el riesgo financiero y el costo de capital que deben asumir los beneficiarios de proyectos. Se requiere por lo tanto un conocimiento especializado del mercado financiero y de las tecnologías disponibles

¹³⁸ Smith, Stephen, *Taxation and the Environment: a Survey*, Journal of Fiscal Studies, vol. 13, N° 4, pp.21-57, 1992.

¹³⁹ MMA, "Informe sobre la visita de campo a las Agence de L'Eau Seine Normandie y Loire Bretagne", Bogotá, 1998.

¹⁴⁰ McCleary, William: *The Earmarking of Government Revenue: A Review of Some World Bank Experiences*. In *The World Bank Research Observer*, vol. 6, N° 1, pp.94-100, Washington, D.C., 1991.

para llevar a cabo los proyectos de descontaminación de aguas, que debe ser parte de los parámetros con que se diseñen los fondos.

Teniendo en cuenta lo anterior, el MMA diseñó en diciembre de 1998 la propuesta del modelo de fondos de descontaminación de aguas residuales, en donde se contemplan los siguientes principios:

- **Eficiencia económica:** El proceso de selección de proyectos a cofinanciar se realiza a través de la aplicación de criterios que garantiza que se obtenga la mayor reducción posible de contaminante por peso invertido en la región.
- **Eficiencia administrativa:** Se deben minimizar los costos administrativos en las diferentes fases de implementación del modelo de tasa retributiva y fondos regionales para la descontaminación. En primer lugar es necesario reducir al máximo el costo y la carga administrativa en las autoridades ambientales regionales en el momento de realizar cobros y facturar la tasa retributiva por vertimientos líquidos. En segundo lugar, cuando se entra a realizar procesos de selección de proyectos que sean objeto de la financiación con cargo a los recursos del fondo, será necesario administrar la recepción, evaluación y posterior realización de convenios con los municipios y sector privado. Por último se requiere hacer una labor de seguimiento a los proyectos para verificar su cumplimiento.
- **Eficacia en la articulación de esfuerzos y fuentes de financiación:** De acuerdo con diagnósticos previos a la elaboración del modelo de fondos regionales para la descontaminación, existe una gran dispersión de esfuerzos y recursos financieros dentro y fuera del Sistema Nacional Ambiental, causando el desarrollo de proyectos de bajo impacto en la solución de los problemas ambientales. El modelo trata de aglutinar a los principales actores en la solución de los problemas de contaminación hídrica, mediante la participación en los procesos de decisión de la asignación de los fondos y la posibilidad de aceptar la cofinanciación de los proyectos con fuentes de recursos que están fuera del fondo (por ejemplo, las Regalías, líneas de crédito bilaterales, recursos propios de los municipios), o han ingresado al fondo por voluntad de la autoridad ambiental o aportes de terceros.
- **Transparencia en el manejo y uso de los recursos recaudados mediante la tasa retributiva por vertimientos líquidos para facilitar su implementación en la comunidad regulada.**
- **Facilitar a las autoridades ambientales regionales la aplicación de programas de descontaminación de aguas.** Las autoridades ambientales deben articular los planes de gestión ambiental a los planes de desarrollo regional, lo cual implica hacer compatibles los planes de inversión respectivos.
- **Participación de la comunidad regulada en los procesos de decisión de las inversiones que son objeto de financiación, como una estrategia de impulso a la implementación del modelo de tasas retributivas por vertimientos líquidos y fondos regionales para la descontaminación hídrica.** La comunidad regional ejerce una veeduría ciudadana que involucra un importante elemento de transparencia en la toma de decisiones.

Actualmente, estos fondos ya se encuentran en reglamentados y en operación en dos de las autoridades ambientales regionales y en proceso licitatorio en otras cuatro. La experiencia de este modelo de fondos, junto con el esquema del instrumento económico de la TR ha mostrado grandes resultados a nivel regional. En el siguiente capítulo se describe esta experiencia en una de las AAR.

F. Proceso de implementación de la TR en Colombia

Ningún país en vías de desarrollo puede pretender cambiar de un sistema de comando y control a instrumentos económicos sin sufrir un cambio estructural técnico, financiero y mental dado que los rigores del sistema han sido internalizados tanto por el sector regulador como por el regulado.

La aceptación por parte de cada sector ha sido una tarea ardua de sacar adelante. Después de tres años de reglamentación del instrumento económico, no se ha logrado consolidar la experiencia en un ciento por ciento, a pesar de haberse desarrollado un proceso constante de capacitación, implementación y evaluación antes de emprender el último reto, el cual es demostrar reducciones reales de contaminación como producto de la aplicación del instrumento bajo criterios de eficiencia e innovación que se evidencian con el transcurrir del tiempo.

De igual manera los principios de eficiencia que radican en descontaminar hasta el punto de igualar los costos marginales de descontaminación con el nivel de la tasa, son un proceso ajeno y extraño a los actores e instituciones de los países en vías de desarrollo que tienen un desenvolvimiento histórico bajo la regulación de límites permisibles o lo que es lo mismo bajo esquemas de comando y control.

En ese sentido, si se pretende que los instrumentos económicos funcionen y se logren los objetivos de minimizar el costo de reducción de la contaminación, se requiere de un programa continuado y constante de capacitación tanto en el sector regulado como en el regulador.

La argumentación técnica de un modelo de descontaminación más barato que el sistema tradicional de comando y control, ha sido la única manera de vencer la resistencia del sector regulado para poder implementar dicho modelo en Colombia.

Así mismo, el proceso de capacitación continuada a las autoridades ambientales constituye el otro argumento fuerte para que la aplicación del instrumento sea bien percibido por parte de estas, aunque la tradición regulatoria rígida basada en los límites permisibles haya sido el proceso desarrollado, la aceptación de la flexibilidad de los instrumentos económicos se ha convertido en una alternativa gradual en la gestión ambiental.

El cambio de paradigma que sugiere la aplicación de instrumentos económicos en nuestro país, requiere de la fortaleza técnica para demostrar las bondades del programa de descontaminación con criterios de eficiencia, la voluntad política de los reguladores regionales para implementar e internalizar los beneficios del modelo, de la capacitación constante y continuada y la evaluación permanente del mismo con el fin de documentar el cambio de las externalidades en los diferentes cuerpos hídricos durante el tiempo.

El modelo de tasas retributivas colombiano durante los tres años de aplicación, se ha sustentado en el rigor técnico de describir el instrumento, darle aplicabilidad en el medio Colombiano, promoviendo la concertación como pilar fundamental de la implementación, intentando con ello reducir la resistencia al pago de la tasa por parte del sector regulado especialmente el industrial lo que se evidencia en que son ellos los principales aportantes en el recaudo de la tasa en las regiones donde se ha implementado el instrumento, en primera instancia.

Adicionalmente, el acompañamiento en la implementación bajo una estrategia de capacitación en la aplicación de un desarrollo legislativo a las autoridades ambientales, lo cual se ha constituido en la primera experiencia para el país. En este tema se diseñó el Programa de Cooperación Horizontal que pretendía aprovechar la fortaleza institucional de las CARs más avanzadas, para asistir a aquellas que contando con el compromiso de facilitar los medios y recursos lograrán, mediante el

mecanismo de tutoría, avanzar significativamente en el proceso y en el corto plazo establecer las metas de reducción de contaminantes en las jurisdicciones respectivas.

De otro lado, la implementación y aceptación del programa por parte de otros entes públicos ha sido una labor constante, que solo hoy después de dos años y medio, empieza a mostrar resultados. Sin duda alguna sectores como el de agua potable ha mostrado resistencia ante el mecanismo, esto debido a que la tasa era vista como un costo adicional donde la empresas prestadoras de servicios públicos son el sujeto que debe pagar la tasa. No obstante, se ha logrado un consenso entre las distintas instituciones en cuanto a la importancia de instrumentar adecuadamente la TR con el fin de transmitir a los contaminadores un señal clara del servicio que prestan los cuerpos de agua al recibir los desechos y de los costos sociales que tradicionalmente han percibido las poblaciones por la contaminación. Como resultado de este proceso interinstitucional, hoy se puede hablar de un acuerdo técnico entre los Ministerios del Medio Ambiente, Desarrollo Económico, Salud, Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, Departamento Nacional de Planeación y Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

1. Resultados del fortalecimiento de la capacidad institucional

Fruto de esta capacitación se ha logrado promover en el regulador un cambio de actitud hacia la aplicación de instrumentos económicos flexibles en contraposición con el sistema rígido de comando y control.

Es así como a mayo del año 2000 al evaluar la implementación de las tasas retributivas se encuentra que el 54% de las autoridades ambientales del país ya cuentan con metas ambientales sobre sus cuerpos de agua y el 16% se encuentra en fase de implementación. El restante 28% aún no han iniciado sus procesos. Así mismo, el 30% han facturado el cobro y el 9% han tomado la decisión de adoptar los fondos regionales de descontaminación. En la actualidad se han conformado 9 fondos regionales de inversión en descontaminación hídrica. En el siguiente cuadro se puede observar la fecha de realización de acuerdos al interior de los Consejos Directivos en donde se han adoptado las metas de reducción de cargas respecto a DBO₅ y SST.

Adicionalmente, uno de los grandes avances que ha permitido el programa de TR es de el desarrollo información actual del estado de los recursos hídricos respecto a contaminación por materia orgánica y sólidos suspendidos se refiere. Hoy muchas de las Corporaciones y autoridades ambientales cuentan con datos actualizados sobre usuarios y cargas. En cuanto a resultados de descontaminación, CORNARE, CDMB, CORPOURABA y CVC han documentado reducciones significativas de los vertimientos en sus jurisdicciones. En la primera de ellas se ha reportado reducción de la contaminación del 62% para DBO₅ y SST, en la CDMB se ha monitoreado reducciones del 20% en la DBO₅, en CORPOURABA del 10% en algunos tramos y en la CVC se han encontrado disminuciones por encima del 15% en algunos sectores industriales.

G. Estudio de caso de implementación en CORNARE

Desde principios de 1997, cuando fue promulgado por parte del Ministerio del Medio Ambiente el Decreto 901 de abril del mismo año; CORNARE, en compañía y asistencia permanente por parte de funcionarios de la Oficina de Análisis Económico del MMA, emprendió de manera decidida el desarrollo de todas y cada una de las actividades que entre ambas entidades se habían identificado como claves para el proceso de implementación de La Tasa Retributiva, como un instrumento que si bien no era nuevo, se mostraba con gran coherencia como herramienta

económica para fortalecer los programas de administración, control y vigilancia de los recursos hídricos en las jurisdicciones de las Autoridades Ambientales del país.

Hoy, después de 30 meses de implementar el instrumento económico en la Corporación Autónoma Regional Rionegro Nare (CORNARE), se quiere con este documento no solo presentar un resumen del proceso de implementación sino, documentar resultados positivos y aspectos a mejorar tanto para la institución como para otras CAR´s del país y del mundo que las puedan evaluar como referente.

Cuadro IV.2
AUTORIDADES AMBIENTALES POR REGIÓN

Autoridad Ambiental	Zona Geográfica	Fecha de Implementación
CORNARE	Oriente Antioqueño	Septiembre-1997
CVC	Valle del Cauca	Diciembre-1997
CDMB	Meseta de Bucaramanga (Depto. de Santander)	Marzo-1998
CARDER	Departamento de Risaralda	Abril-1998
DAMA	Santa Fe de Bogotá D.C.	Junio-1998
DAGMA	Ciudad de Santiago de Cali	Agosto-1998
CRQ	Departamento del Quindío	Septiembre-1998
CORALINA	Archipiélago de San Andrés y Providencia	Noviembre-1998
CRC	Departamento del Cauca	Noviembre-1998
CARDIQUE	Canal del Dique (Zona del Departamento de Bolívar)	Noviembre-1998
CORPONOR	Departamento de Norte de Santander	Diciembre-1998
CORPOURABA	Urabá Antioqueño	Diciembre-1998
CORMACARENA	Zona de la Serranía de la Macarena	Julio-1999
DADIMA	Ciudad de Barranquilla	Julio-1999
CAM	Departamento del Huila	Septiembre-1999
CORTOLIMA	Departamento del Tolima	Septiembre-1999
AREA METROPOLITANA	Ciudad de Medellín y otros Municipios	Septiembre-1999
CODECHOCO	Departamento del Choco	Octubre-1999
CAR	Departamento de Cundinamarca	Febrero-2000
CORANTIOQUIA	Parte del Departamento Antioquia	En proceso de Implementación
CORPOCHIVOR	Zona del Embalse del Chivor en los departamento de Cundinamarca y Boyacá	En proceso de Implementación
CVS	Zona del Valle de los Ríos Sinú y San Jorge	En proceso de Implementación
CORPOCALDAS	Departamento de Caldas	En proceso de Implementación
CORPOBOYACA	Departamento de Boyacá	En proceso de Implementación
CRA	Departamento de Atlántico	En proceso de Implementación
CARSUCRE	Departamento de Sucre	En proceso de Implementación

Fuente: Elaboración propia del autor.

1. CORNARE, descripción y generalidades

CORNARE, es una de las 37 Autoridades ambientales de Colombia, tiene 15 años de existencia y su jurisdicción se limita al territorio constituido por los 26 municipios del Departamento de Antioquia ubicados en el costado Sur-Oriental (Ver figura IV.1).

La asignación de los territorios administrativos de las Corporaciones Autónomas del país, no obedece a un proceso previo de ordenamiento territorial, razón por la cual sus áreas no comulgan con ninguna lógica de la zonificación por cuencas, zonas de vida o áreas estratégicas de manejo especial. Las zonas asignadas responden más a la división política administrativa, razón por la cual, CORNARE dirige su accionar a un territorio muy especial, conformado por los 26 municipios que se muestran en la figura IV.2.

2. Caracterización de los problemas de contaminación hídrica en la región

Con base en la aplicación de los instrumentos reguladores de comando y control, apuntalados mas en la convicción de las administraciones y los técnicos de la institución, que en un verdadero proyecto sistemático de administración de cuencas (sobretudo en los primeros diez años de vida institucional), la Corporación logró hacer acopio de un interesante bagaje de información, la cual en su estado poco primario permitía tomar decisiones bien importantes asociadas al esquema de administración y a los requisitos de la misión institucional.

En consecuencia al tener que decidir sobre la viabilidad de la aplicación del instrumento de la Tasa Retributiva, se detectó que se poseía un importante nivel de información frente al estado y calidad de los recursos hídricos más importantes y los usuarios de éstos con mayor peso en los aportes de contaminación detectados. Revisando los archivos de la corporación y complementando con el proceso de registro de datos y autodeclaración, como lo indicaba el decreto de Tasas Retributivas, fue posible establecer una línea base o estado inicial de referencia, para ocho cuencas. Esto permitió clasificar los aportes localizando a cada uno de los usuarios comprometidos, según fuesen del sector estatal o privado.

En el Cuadro IV.3 se presenta la distribución de usuarios por cuencas con sus respectivos aportes de DBO₅ y SST, sustancias reglamentadas para el cobro por el MMA. Los datos corresponden a los usuarios identificados para el primer semestre de cobro, aprobado por el consejo directivo de CORNARE para el primer semestre (1° de abril al 30 de septiembre de 1997).

Cuadro IV. 3

**LÍNEA BASE O ESTADO INICIAL DE REFERENCIA DE LAS CUENCAS
PARA EL COBRO DE LAS TASAS RETRIBUTIVAS**
(Cargas de DBO₅ y SST por usuarios y por cuencas)

Cuenca	Carga semestral de DBO ₅ (kg/semestre)		Total carga por Cuenca (kg/semestre)	Carga semestral SST (kg/semestre)		Total por Cuenca
	Municipal	Empresarial		Municipal	Empresarial	
Río Nare	214 758	29 394	244 152	199 267	15 163	214 430
Buey Piedras	348 804	28 452	377 256	328 039	170 543	498 582
Río Claro Cocorná Sur		790 211	790 211		793 268	793 268
Samaná Norte	229 824	94 590	324 414	213 480	443 466	656 946
Samaná Sur	38 988		38 988	35 372		35 372
Río Nus	46 368		46 368	43 272		43 272
Río Magdalena	38 286		38 286	35 222		35 222
Río Negro	1 120 284	3 113 456	4 233 740	138 760	2 377 625	2 516 385
Total General	2 037 312	4 056 103	6 093 415	993 412	3 800 065	4 793 477

Fuente: CORNARE.

3. Antecedentes de la administración, control y vigilancia de los recursos hídricos en CORNARE

En lo que respecta a la contaminación generada por el vertimiento de residuos líquidos, es indiscutible que el país cuenta con un excelente compendio de normas, las cuales como es natural, solo resta que sean sometidas a un proceso de modernización más ágil.

Desde que se reglamentó el Decreto 1594 de 1984 hasta hoy el país ha pasado a ser un territorio con unas connotaciones de desarrollo eminentemente urbano.¹⁴¹ En este sentido, se requiere de un instrumento regulador y fiscalizador del ordenamiento hídrico más urbano, y es hacia allí donde se reclama mayor agilidad para la transformación y actualización del marco normativo.

Los instrumentos reguladores por sí solos no garantizan el éxito de la gestión de la descontaminación, y esa es una de las grandes conclusiones que deja la evaluación de los avances hasta hoy logrados con la aplicación de instrumentos económicos la Tasa Retributiva. Antes de la promulgación del citado decreto de tasas, la condición en el Oriente Antioqueño frente a la administración, control y vigilancia de los recursos hídricos, no se diferenciaba a la realidad y condiciones de las demás regiones y estilos de las corporaciones del país.

El esquema de comando y control era el predominante y con muy contadas excepciones, se veía algún avance en la descontaminación de los vertimientos puntuales o en los cuerpos de agua. La relación entre la autoridad ambiental y los usuarios de los recursos hídricos estaba demasiado limitada a los permisos, las concesiones, las visitas de control y vigilancia, los requerimientos, las quejas de la comunidad y la aplicación, con mayor rigor en unas zonas que en otras, del régimen sancionatorio.

Bajo este esquema, de todas formas la corporación logró acumular un flujo importante de información de calidad y cantidad de vertimientos, la cual se vio complementada con una buena infraestructura y planificación del monitoreo y verificación de la información. Algunas cuencas, como la del Río Negro, alcanzaron a ser modeladas, lo cual facilitó enormemente el proceso de negociación y concertación de metas de descontaminación, con un gran apoyo por parte del sector empresarial y municipal regulado. En resumen, el problema de la contaminación hídrica del oriente Antioqueño, y con mayor razón en el resto del país, antes de 1997 y después de 1984, se refleja en un crecimiento geométrico de las cargas contaminantes de sustancias como DBO₅ y los SST.

Este panorama, es el reflejo de un marco de relaciones que propició el empoderamiento de los consultorios jurídicos, pues el problema tenía más posibilidades de ser resuelto en los tribunales que en la misma lógica de la técnica y la voluntad de los usuarios comprometidos. Era claro pues, el contaminador se manejaba como un infractor y la autoridad ambiental se comportaba como un juez.

En conclusión, ha sido muy poco lo que realmente ha heredado la administración de los recursos hídricos en el país como legado del esquema de comando y control. Algunas AAR como la CVC, CARDER, CDMB, CAR y CORNARE, alcanzaron a desarrollar alguna capacidad de monitoreo, control y vigilancia, lo cual ha sido de gran importancia para el avance que hoy sustentan en la complementación del modelo con la implementación del instrumento económico de la Tasa Retributiva.

4. El proceso de implementación de las tasas retributivas

La fase de implementación institucional del Decreto 901 de abril de 1997

Promulgado el Decreto por parte del MMA, se dio un proceso interno de asimilación y digestión del Decreto. Desde el Comité de Dirección hasta las demás instancias técnicas y de coordinación de la empresa, se involucraron en un proceso de estudio del documento con el objetivo

¹⁴¹ En los años sesenta, el 65% de la población vivía en el campo.

preciso de elaborar la ruta crítica del proceso de implementación, especificando cada uno de los pasos y los tiempos dedicados para su aplicación exitosa. Fue así como se logró diseñar un programa de implementación compuesto por las siguientes fases de desarrollo:

- Inventario de usuarios que producen vertimientos.
- Actualización del sistema de registro y control de usuarios.
- Actualización de los permisos de vertimiento y normalización de procedimientos para los usuarios que no poseen registro.
- Normalización de expedientes.
- Revisión y actualización del sistema de archivo y control de información para usuarios productores de vertimiento.
- Revisión de los estudios de caracterización de vertimientos líquidos.
- Diseño y reglamentación de un formulario para la autodeclaración de vertimientos.
- Notificación y diligenciamiento a dos manos del formulario de autodeclaración de vertimientos. Este formulario, se notificó inicialmente a los usuarios identificados, los cuales fueron convocados posteriormente a un taller por sector específico: empresarios manufactureros grandes, medianos y pequeños; floricultores, porcicultores, mineros, piscicultores, empresas de servicios públicos y municipalidades. La idea era aprovechar el personal experto de la institución para que en varios talleres se les ayudara a llenar este tipo de formatos, lo cual de por sí dio excelentes resultados.
- Cálculo y oficialización de las cargas contaminantes.
- Ejercicio de clasificación de la jurisdicción por cuencas y por tramos.
- Evaluación técnica de metas de descontaminación por cuencas y por tramos como fase previa a la concertación.
- Proceso de concertación de las metas de descontaminación.
- Aprobación de las metas de descontaminación por parte del Consejo directivo o por parte del Director de la Corporación.
- Estructuración del sistema de facturación y cobro.

La ruta crítica de implementación se aprobó y se puso en marcha a partir del mes de junio de 1997, avanzando hacia los escenarios de negociación y concertación de las metas de descontaminación, en un proceso que terminó con la aprobación y consenso para ocho (8) cuencas, con metas iguales del 50% para las sustancias autorizadas para el cobro.

La sectorización de los agentes contaminantes y su importancia en el proceso de negociación de las metas de descontaminación hídrica

Para CORNARE, el haber trabajado el rigor de los pasos reseñados anteriormente como componentes básicos de la ruta crítica de implementación del instrumento económico, le permitió obtener muchos beneficios desde el punto de vista del reconocimiento real y actualizado no solo de los actores contaminantes sino, de sus responsabilidades y métodos para el proceso de administración, control y vigilancia de los recursos hídricos. Entre todas estas, la localización y ubicación de los usuarios contaminantes de acuerdo a los sectores económicos específicos a los cuales corresponden; y el poder clasificarlos por subsectores, facilitó enormemente el proceso de

concertación de las metas regionales de descontaminación. Es preciso resaltar, la importancia del trabajo paralelo que en este tema se venía desarrollando con la participación del ministerio del Medio Ambiente como apoyo a los procesos de concertación para una producción más limpia. Los subsectores fueron agrupados de acuerdo a niveles de representatividad gremial así:

- Los industriales asociados a Corporación Empresarial del Oriente CEO.
- Los Floricultores, (Asocolflores Antioquía).
- Los Porcicultores, (ACP y otros).
- Los Fiqueros y, (Asdefique y otros).
- Los Avicultores, (Fenavi y otros).

Estos usuarios concentraban mas del 90% de la contaminación hídrica puntual, identificada para los sectores productivos de la región. Al mecanismo de comando y control, y al impacto mismo que generarían las tasas sobre la contaminación, se sumaba también el control de la contaminación en la fuente, promovido como marco filosófico de los convenios de concertación para una producción mas limpia firmados con los gremios que aglutinaban estos subsectores de la producción.

El temor mas grande dentro del proceso de implementación del instrumento económico estaba centrado en el trabajo que debía desarrollarse con las Municipalidades y las empresas de Servicios públicos domiciliarios. Los formularios de autodeclaración y su posterior proceso de evaluación determinaron que las municipalidades, tenían una responsabilidad cercana al 70%, con relación al total de la contaminación hídrica detectada para toda la región en términos de los parámetros ya indicados (ver cuadro IV.3). Los datos además de reales, mostraban que el Estado, no obstante ser el generador de las leyes de descontaminación, había sido extremadamente inefectivo en su control para que fuesen acatadas por sus mismos congéneres.

Lo anterior hacía prever, que no sería fácil incluirlos en la negociación de las metas de descontaminación y con mayor razón en el cobro de la TR. De todas formas el trabajo se hizo, aprovechando la presencia de los cuatro alcaldes como representantes ante el Consejo Directivo de los 26 municipios en total de la región. Se convocaron a los demás alcaldes y sus secretarios de obras públicas, así como a los gerentes de las respectivas empresas de servicios públicos y con ellos se acordó no solo el proceso de implementación y las metas de descontaminación sino, el programa de descontaminación y el apoyo que daría la institución a las municipalidades en los próximos cinco años. La TR, pero mas el proceso de concertación que proponían, había logrado que los sectores productivos como gremios y sus industrias individuales conocieran a ciencia cierta cuáles eran sus aportes y la solución del problema, pero sobretodo, cual era su responsabilidad en términos de cargas y porcentajes de reducción.

5. El fondo regional para la descontaminación

Para la Corporación, siendo por demás 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 en torno a su manejo. Desde un principio, se le dijo a las comunidades, que los dineros recaudados por estos conceptos, se aplicarían de manera porcentual de la siguiente forma: un 50%, para cofinanciar los proyectos orientados a resolver la contaminación municipal; 30% para invertir en procesos de reconversión industrial y producción mas limpia;10% para investigación en ciencia y tecnología ambiental y el resto, para educación ambiental y divulgación del instrumento con educación ambiental.

Como esta era una propuesta, y de por sí sola no garantizaba la claridad de la inversión, se propuso la conformación de un fondo de descontaminación regional, que cumpliera con las condiciones de garantizarle una buena inversión a los contribuyentes. Este fondo se apoyó en la banca privada, y fue a través de la figura de una fiducia pública como se puso a rodar un nuevo esquema de administración de los dineros del Estado para la gestión ambiental.

Se conformó una junta administradora del fideicomiso, integrada por un representante de los alcaldes, elegido en la asamblea anual; el director general de la corporación, el subdirector administrativo y financiero y dos representantes del consejo directivo de CORNARE. A los controles normales, a los cuales está sometida la inversión de la corporación, se le suma entonces un nuevo componente y es el de la Superintendencia Bancaria, la cual controla por misión específica el accionar de las entidades bancarias y afines, como lo son en este caso las fiduciarias.

Metodológicamente, el fondo se encarga de hacer el manejo administrativo de la fase contractual, concretamente encargándose de la ubicación de los fondos aprobados por la junta. El proceso precontractual se desarrolla directamente por CORNARE, conforme a sus procedimientos y requisitos de ley (Ley 80 de 1993).

6. Resultados alcanzados hasta la fecha

Son muchos los aspectos positivos que se han detectado como producto de la implementación de las tasas retributivas en el modelo de administración, control y vigilancia de los recursos hídricos de la jurisdicción. De todos los resultados positivos, sin lugar a dudas se resaltan el fortalecimiento institucional para la gestión del cumplimiento, y las metas de calidad del recurso hídrico con sus avances y resultados.

El fortalecimiento institucional para la gestión del cumplimiento

Cuando han transcurrido dos años de los cinco determinados para la aplicación y evaluación de una meta de descontaminación; período que se inició el 1° de abril de 1997 y terminará en marzo 30 del 2002, podría decirse que lo mas importante del instrumento en este análisis parcial, no es el monto de los recaudos aunque son considerables sino, los cambios trascendentales que ha generado en el modelo tradicional de la corporación para la administración del recurso hídrico. Entre las cosas mas trascendentales se destacan:

- Actualización del inventario de usuarios que producen vertimientos de manera directa o indirecta. Para la institución, es fundamental contar con un registro actual de usuarios con un nivel de certeza cercano al 90%.
- Modernización del sistema de registro de vertimientos, aprovechando la oportunidad del formulario de autodeclaración, el cual ha servido para un mayor nivel de socialización de la información de calidad hídrica.
- Depuración de la información de los expedientes, la cual antes de la promulgación del Decreto 901, era por lo general un compendio de datos de poca importancia, que se relacionaban con los índices de contaminación hídrica, pero con exageradas connotaciones jurídicas. Las Tasas llevaron a la institución a un manejo mas inteligente, ágil y responsable del archivo ambiental.
- Perfeccionamiento de los términos de referencia, la consultoría, la evaluación externa e interna y demás situaciones relacionadas con los estudios de caracterización de vertimientos líquidos. Es apenas natural, pues en el esquema de comando y control, éstos apenas ganaban la importancia de un trámite más para solicitar o actualizar un permiso de

vertimiento. Ahora dichos estudios son un documento de alto valor gerencial y se analiza en las altas esferas de la empresa o del municipio.

- Aplicación efectiva de la información de vertimientos y contaminación de fuentes de agua, a un concepto mas elaborado que pasa de la generalidad administrativa, a la localidad a través de las metas regionales de descontaminación. Gracias a los resultados del instrumento, las gerencias regionales de la corporación, han empezado a administrar los datos locales de contaminación hídrica.
- Por último, el proceso de concertación y la modernización de la información de vertimientos, han permitido una relación mas precisa entre la corporación y los usuarios identificados y registrados como productores de vertimientos. A diferencia del modelo único anterior, dicha información empieza a ser útil para un proceso pedagógico a través de los avances o situaciones adversas que se presenten en las cuencas, enfatizando en los sucesos de calidad hídrica. Los usuarios se han vuelto mas cumplidos en sus obligaciones con los recursos y se interrelacionan mas entre ellos a través de la problemática y los compromisos concertados, sobretodo los empresarios.

Metas: Calidad hídrica y cumplimiento

La aplicación sistemática, enérgica y disciplinada del instrumento, respetando obviamente los acuerdos establecidos en los procesos de concertación y complementando con otros instrumentos, tanto regulatorios como facilitadores de la gestión de los recursos hídricos, permiten establecer avances muy importantes en los niveles de descontaminación propuestos. La cuenca del Río Negro, una de las 10 cuencas mas contaminadas del país, muestra en dos años de trabajo con este esquema, reducciones del 33.81% en SST y del 33.56% en DBO₅. La cuenca del Río Claro-Cocorná Sur, donde se encuentran los proyectos sementero mas importantes de Colombia y la explotación petrolera, ha disminuido su contaminación de SST en un 84.95% y 40.42% en DBO₅.

En el cuadro IV.4, se presenta el avance del instrumento en las demás cuencas para las cuales se concertó meta de descontaminación.

Cuadro IV.4

LAS TASAS RETRIBUTIVAS Y SU INCIDENCIA EN LA DESCONTAMINACIÓN DE LAS CUENCAS DE JURISDICCIÓN CORNARE. COMPARATIVO ENTRE EL PRIMERO Y QUINTO SEMESTRE EVALUADO

(Cifras en Kg/Semestre)

Subregión Cuenca	Carga 1997 Kg/Sem		Carga 1999 Kg/Sem		Reducción (%)		Carga por Reducir	
	a/ DBO ₅	SST	b/ DBO ₅	SST	DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Río Negro	2,327,072	1,658,752	1,546,069	1,097,944	33.56	33.81	382533	268567
Río Buey-Piedras	361,325	635,057	361,455	352,246	-0.04	44.53	180793	34718
Río Claro-Cocorna	22,819	314,508	13,596	47,322	40.42	84.95	2186	0
Río Nare	163,051	151,122	170,002	153,877	-4.26	-1.82	88477	78316
Río Samana Norte	229,498	213,864	205,148	193,700	10.61	9.43	90399	86768
Río Nus	46,368	43,272	46,368	43,272	0.00	0.00	23184	21636
Río Samana Sur	38,988	35,372	38,988	35,372	0.00	0.00	19494	17686

Tramo Río Magdalena	38,286	35,222	38,286	35,222	0.00	0.00	19143	17611
Total Región	3,227,408	3,087,169	2,419,912	1,958,954	25.02	36.55	806,208	525,302

Fuente: Elaboración propia en base a cifras de CORNARE.

Observaciones: Los cálculos de las cargas contaminantes se hicieron con base en las caracterizaciones presentadas por los usuarios y al monitoreo realizado por Cornare.

a/ Semestre I: abril-septiembre, 1997.

b/ Semestre V: abril-septiembre, 1999.

La conclusión general no puede ser otra que la utilidad del instrumento como aporte a un modelo de administración de los cuerpos de agua bajo un esquema como el de comando y control, el cual con muy contadas excepciones debe perfeccionarse, ya que por si solo es un instrumento agotado por ineficaz. Lo fundamental es garantizarle a las comunidades que los recursos recaudados por estos conceptos si se les retribuya en mejores niveles de gestión pero sobretodo, en mejores condiciones de sus recursos hídricos.

Bibliografía

- Barrera y otros*, "Valoración Económica de los Costos en Salud Causados por la Contaminación Hídrica". Universidad de los Andes. Facultad de Economía, Especialización en Evaluación Social de Proyectos. Bogotá, junio de 1996.
- Baumol, W.*, "On Taxation and the Control of Externalities"; *American Economic Review*.
- Baumol & W. Oates*, "The Use of Standards and Prices for Environmental Protection"; *The Swedish Journal of Economics; ...*.
- _____, *The Theory of Environmental Policy*, capítulo 11, pp. 166-168.
- _____, "Efficiency Without Optimality: the Charges and Standards Approach", capítulo 11, *The Theory of Environmental Policy*, Cambridge Press.
- Bressers, Hans Th. A. y Jeannette Schuddenboom*, "A Survey of Effluent Charges and Other Economic Instruments in Dutch Environmental Policy." En *Workshop on the use of Economic Instruments in Environmental Policies*, OECD, Paris. 1993.
- Commissariat General du Plan*, "Evaluacion du Dispositif des Agences de L'Eau. Paris, 1997.
- "Estudio para la Estrategia de Saneamiento del Río Bogotá". Junio de 1993.
- Freeman, A. Myrick III*, "Water Pollution Policy" En: *Public Policies for environmental Protection*, ed. Paul Portney. Resources for the Future, Washington, D.C. 1990.
- "Informe de evaluación de campo", hecho por la Oficina de Análisis Económico del MMA, por invitación del Instituto Francés del Medio Ambiente y el programa de cooperación técnica de la embajada de Francia, enero 1998.
- Ley 99 de 1993. Congreso, República de Colombia.
- Lovei, Magda*, "Financing Pollution Abatement: Theory and Practice." *Environmental Economics Series Paper N° 028*, World Bank. Washington, 1995.
- McCleary, William*, The Earmarking of Government Revenue: A Review of Some World Bank Experiences. In *The World Bank Research Observer*, vol. 6, N° 1, pp.94-100, Washington, D.C., 1991.
- Ministerio del Medio Ambiente de Colombia*, "Informe sobre visita de campo a las Agence de L'eau Seine Normandie y Loire Bretagne." Bogotá, 1998.
- OECD*, *Managing the Environment: The Role of Economic Instruments*. Paris, 1994.
- Orange, Martin*, "Las Agencias del Agua Bajo el Fuego de las Críticas" en *Le Monde*, París, 1998.
- Plan Maestro de Calidad de Aguas Superficiales. CAR.
- "Review of Some World Bank Experiences". In: *The World Bank Research Observer*, Vol. 6, N° 1, pp. 94-100. Washington, D.C, 1991.
- Sabogal, L. y Solano*, "Aproximación a la normatividad vigente y a la valoración de costos ambientales mediante la relación costo-beneficio, en la cuenca alta del Río Bogotá", Universidad Incca de Colombia. 1995.
- Smith, Stephen*, "Taxation and the Environment: a Survey." *Journal of Fiscal Studies*, vol. 13, N°, pp. 21 -57. 1992.
- Spulber, Daniel*, *Regulations and Markets*.

V. El caso de Guatemala¹⁴²

Roberto Cáceres Estrada

Resumen

El presente estudio fue realizado de diciembre 1999 a enero de 2000, iniciando un milenio cargado de desafíos y propuestas, en el marco del Proyecto de CEPAL/PNUD/División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos *Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*, que responde actualmente al interés creciente de la región latinoamericana y de Guatemala en la búsqueda de propuestas para el mejoramiento de los sistemas de gestión ambiental, basados en su contexto, ante el desafío ineludible que subyace tras los pobres y alarmantes resultados en el desempeño ambiental de nuestros países.

Aprovechando el importante planteamiento de preguntas centrales formulado por CEPAL en el *Documento Conceptual y Términos de Referencia para los Expertos Nacionales* y la colaboración treinta de especialistas nacionales que fueron consultados por medio de un formulario y de entrevistas, a quienes agradecemos su valiosa colaboración, logramos responder a estas preguntas centrales, que tienen como objetivo principal analizar en el caso de Guatemala, las condiciones tanto del marco político-institucional, como de la normativa

¹⁴² Este documento fue preparado por el señor Roberto Cáceres Estrada, consultor de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto “*Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*”, con el apoyo financiero del PNUD.

legal, de la mecánica económica y de la participación de la sociedad
civil que generan oportunidades y

obstáculos en el uso de los Instrumentos Económicos, como un medio complementario para el mejoramiento de la gestión ambiental.

Acudimos a prestar nuestra cooperación en pleno fin de año y milenio, llamados por la conducción de Alicia Bárcena, quienes le dan a las tareas que nos asignaron una cierta nota de urgencia mundial y regional, así como la necesidad de estar atentos a las voces de los diferentes sectores institucionales, académicos, ONGs y organizaciones de la sociedad civil, sector productivo privado y otros actores nacionales, urgiéndonos de resumir en forma proactiva propuestas de futuro. Aclaremos que la tarea ameritaba bastante más tiempo y recursos, por lo cual no debe tomarse éste documento como un análisis exhaustivo de las experiencias y propuestas en el uso de Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en éste pequeño pero complejo país como es Guatemala. Sin embargo, aprovechamos el intenso debate nacional y regional que sobre los límites de la actual Gestión Ambiental existe frente al creciente y alarmante deterioro ambiental, lo cual logramos visualizar en forma más sistemática gracias a nuestra actual participación en el Proyecto Sistemas Integrados de Gestión Ambiental (SIGA) de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). Esto nos permitió tener una visión más amplia y tratar de pensar en cambios posibles y en instrumentos que aporten luces en el laberinto y debilidad de la gestión ambiental actual.

El documento comienza por una Introducción que pretende sintetizar nuestro enfoque de los conceptos que usamos, como de los elementos de reflexión sobre el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental; luego resumimos apretadamente un diagnóstico de la situación ambiental de Guatemala, según sus sectores; de la situación actual del marco de políticas y de gestión ambiental; como de la percepción, participación y propuestas de los diferentes actores; luego pasamos a la descripción y análisis de 14 instrumentos económicos directos e indirectos; y finalmente hacemos una síntesis de conclusiones y recomendaciones, respondiendo a las preguntas claves del documento conceptual de CEPAL, tratando de presentar una propuesta de estrategia para superar los obstáculos en la implementación de instrumentos económicos a la gestión ambiental en Guatemala.

A. Introducción

La Economía Ambiental al contribuir al análisis de las experiencias de gestión ambiental en países latinoamericanos, subraya (D. Southgate, 1998), las características de cuatro grandes elementos del sistema de gestión ambiental, que en el debate nacional se han calificado de la siguiente manera: Las políticas públicas y las normativas institucionales, los mecanismos económicos y de mercado y la sociedad civil. En forma ideal (ver anexo 3, diagrama “A”), las políticas públicas ambientales para ser eficaces deben ser definidas y estables, con reglas claras, un estado facilitador y con responsabilidad ante la comunidad internacional; las normativas institucionales ambientales con jerarquía y competencias bien delimitadas, la fortaleza en el estado de derecho, recursos humanos y medios disponibles, responsabilidad del causante (el que contamina paga), conocimiento y mejoramiento continuo, coordinación e integración de acciones; con respecto a la Sociedad Civil los principios de la participación social, de equidad social y respeto a la pluriculturalidad, de desconcentración y descentralización y de acceso a la información continua; con respecto al Mercado, los principios de eficiencia productiva y competitividad, de sostenibilidad ambiental, principio precautorio, de valoración e internalización de los recursos naturales y servicios ambientales y de creación de incentivos.

El escenario con fallas (Ver anexo 3, diagrama “B”), sugerido por Panayotou (1998), corresponde a fallas en las políticas públicas: Falta de políticas y estrategias ambientales definidas, carencia de objetivos de largo plazo; inestabilidad; excesiva concentración de funciones y poca capacidad facilitadora, poca proactividad y responsabilidad ante los compromisos internacionales adquiridos; las Fallas institucionales: normativa incompleta y complicada, duplicidad de competencias, procedimientos burocráticos lentos y costosos, escasa transparencia y excesiva discrecionalidad, débil base financiera y de recursos humanos, impunidad del causante, pérdida de conocimiento y estancamiento, enfoque desintegrado y sectorial de la gestión; Fallas de la sociedad civil: poca expresión, participación y presión social, exclusión socio cultural y pobreza; bajo empoderamiento; Fallas del mercado: ineficiencia y baja competitividad, no sostenibilidad ni enfoque precautorio, no se expresan ni captan los valores ambientales, no hay incentivos económicos.

Los diagnósticos realizados en el marco del Proyecto Sistemas Integrales de Gestión Ambiental (SIGA, 1999) demuestran esquemáticamente que la gestión ambiental en Guatemala estuvo en sus inicios concebido como un escenario ideal, que bajo los embates y desafíos de la problemática ambiental diagnosticada ha ido acercándose rápidamente al escenario negativo. Se postula entonces que el uso de instrumentos económicos de gestión ambiental pueden mejorar la interacción Sociedad Civil, Políticas y Normas, y Mercado.

De esta forma, algunos especialistas de Economía Ambiental como D. Pearce, del University College de Londres y D. Southgate, del Ohio State University postulan que la Gestión Estratégica de los Instrumentos Económicos no debe ver a los métodos de Comando y Control (política y normativa institucional) versus los Instrumentos Económicos, sino más bien como un complemento dinámico necesario. Dicha Gestión Estratégica debería generar un escenario de “círculo virtuoso” que se inicia en el Actor Sociedad Civil, con la participación social y la descentralización, presionando y requiriendo al Actor Institucional que defina políticas, normativa, capacidad sancionadora e instrumentos económicos que faciliten, impulsen e incentiven al Actor Mercado, para demostrar los valores ambientales y mejorar los mecanismos de captación de esos valores ambientales locales y globales; el Actor Mercado, a su vez retribuye y compensa con valores ambientales captados, con información y capacitación continua y con mejoramiento de la calidad de vida al Actor Sociedad Civil, cerrando así el “círculo virtuoso”.

B. Resumen del diagnóstico de la situación ambiental en Guatemala

La situación ambiental y de recursos naturales de Guatemala, continúa deteriorándose rápidamente, incrementándose la velocidad de dicho deterioro en las últimas décadas, según indican los últimos estudios (CEPAL, 1995; CCAD, 1998; Sistema de Naciones Unidas en Guatemala, 1999; CEMAT, 1999). El objetivo de recordar este proceso de deterioro es el de remarcar el nivel del desafío y las enormes tareas por resolver, en donde el concurso integrado del Estado, Sociedad Civil y Sector Productivo es una condición indispensable.

Resumiendo los factores que han incidido en esta situación se identifican los siguientes:

- La fuerte y creciente demanda, presión e impactos sobre el espacio ambiental y de los recursos naturales determinados por el alto crecimiento y desordenada distribución territorial demográfica y productiva, persistiendo altos niveles de extrema pobreza.

- El bajo uso de criterios de calidad ambiental en la formulación y desarrollo de políticas macroeconómicas de estabilidad y ajuste, las de compensación social concomitantes, así como las sectoriales, especialmente de los principales sectores productivos.
- La creciente debilidad rectora del Estado de Derecho y de la Institucionalidad del ambiente y de los recursos naturales. La escasa articulación, eficiencia y dinamismo del sistema actual de Gestión del Medio Ambiente y los recursos naturales.
- Los bajos niveles de participación social y desempeño de las pocas e incipientes políticas y estrategias ambientales nacionales, sectoriales, transectoriales, regionales y municipales.
- La escasa valoración económica del ambiente y los recursos naturales, así como el incipiente y baja cobertura del uso de instrumentos económicos del ambiente, que no permiten la compensación de externalidades negativas en las funciones de producción.
- El creciente uso de tecnologías y procesos de producción y transporte relativamente obsoletos y con altos impactos negativos en el medio ambiente y los recursos naturales.

Los principales procesos y flujos impactantes identificados son los siguientes: una deforestación que en el último quinquenio pierde anualmente alrededor del 3% de la cobertura total; la erosión que arrastra más de mil toneladas por hectárea al año, incrementándose la vulnerabilidad y riesgo por la variabilidad y cambio climáticos; la pérdida de biodiversidad que pone en peligro de extinción del 10% de especies conocidas de plantas superiores, aves y mamíferos; así como la contaminación creciente del sistema hídrico y marino-costero y de los diferentes estratos de la atmósfera, amplificado por una gestión inadecuada creciente de residuos impactantes, sólidos, líquidos y gaseosos así como de agroquímicos.

1. Bosques

Guatemala tiene un territorio de eminente vocación forestal, dado que un 82% son tierras en ladera, estimándose que más del 78% de los suelos son aptos para el cultivo arbóreo y un 66.1% son tierras con alta propensión a la erosión.

Sin embargo, la deforestación se incrementó fuertemente en las últimas cuatro décadas, en donde se ha deforestado más que en los últimos 500 años. Del 77% de cobertura forestal en 1960 se pasó al 32% en 1990, deforestándose a un ritmo promedio de más de 163 000 hectáreas por año, representando una disminución anual del 1.95%. En el Petén, de 1969 a 1982 se deforestó a un promedio de 285 000 hectáreas al año (M. Rayo - CEPAL, 1995), y en el resto del país de 60 mil a 82 mil hectáreas por año (CCAD 1998), dado que la tala de árboles es bastante mayor que la reposición natural y la reforestación artificial que apenas alcanza a 4 800 hectáreas al año. Este proceso de Deforestación se incrementó alarmantemente en el último quinquenio, reduciéndose la cobertura forestal nacional del 31.3% en 1992 al 26.6 % en 1998, habiéndose perdido en 5 años el 15% de la cobertura forestal. En los últimos años se reconoce una pérdida promedio de 100 000 hectáreas anuales, sin contar los efectos de los incendios forestales.

La causa principal es el proceso de expansión de la frontera agrícola y ganadera y el cambio en el uso del suelo, para la agricultura y la ganadería, impulsada por un lado por la presión creciente de la población rural en situación de pobreza que demanda tierras para cultivar y para cosechar leña, resolviendo problemas agrarios y energéticos por arriba de la capacidad de los suelos, de la regeneración natural de los bosques y de su reforestación, reforzada por la política agraria de colonización agropecuaria de las tierras del norte para el desarrollo rural, que reconocía al bosque natural como tierra ociosa. Por otra parte, este proceso fue amplificado por las políticas

macroeconómicas sin criterios de calidad ambiental, de impulso actividades productivas agrícolas extractivas.

El problema de la demanda creciente de tierras fue uno de los puntos centrales de los Acuerdos de Paz establecidos en 1996, que se constituyó en un marco de políticas de desarrollo rural, aportándole a la política macroeconómica un énfasis en los aspectos de compensación e inversión social. A la fecha, según estimaciones internacionales como MINUGUA, dicha política ha tenido un avance del 30%. A nivel sectorial, para superar las debilidades de la política agraria anterior, y el sesgo de no tomar en cuenta criterios de uso sostenible de los recursos naturales renovables y de conservación del ambiente, el MAGA formuló e impulsó una nueva política agraria, a través de los cambios propuestos en la legislación del Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA), el impuesto territorial y el Fondo de Tierras, como parte de los Acuerdos de Paz, a fin de impulsar un ordenamiento territorial, potenciando las actividades agropecuarias y forestales que mejor sustenten el suelo, según las características biofísica del mismo.

Sin embargo, otro problema relevante que coadyuva en el creciente uso inadecuado de la capacidad de uso del suelo que es eminentemente forestal, es la poca capacidad competitiva del sector forestal ante la apertura comercial y la globalización, que incluye los bajos desempeños de la gestión forestal nacional. Esto, debido a la política económica proteccionista de décadas pasadas, una legislación forestal con fuertes debilidades que promovía actitudes rentistas y el bajo dinamismo anterior de dicho sector.

Frente a esto, se ha desarrollado el Programa de Competitividad impulsado por el Ministerio de Economía, en el cual se identifica la promoción del Cluster Forestal como una de sus líneas prioritarias, y más recientemente se formuló explícitamente y estableció la Política Forestal de Guatemala formulada por el MAGA, el nuevo Instituto Nacional de Bosques (INAB), nacido como resultado de la Nueva Ley Forestal y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

2. Suelo

La tasa de pérdida de suelos se sitúa entre las 20 y 300 ton/ha/año en las regiones no deforestadas, y entre 700 y 1 100 ton/ha/año en las deforestadas. Esta tasa se incrementó abruptamente como consecuencia de los efectos del Huracán Mitch. De los estudios de modelos de variabilidad climática elaborados por el proyecto “Primera Declaración e Inventario de Gases Efecto Invernadero”, elaborado por CONAMA/PNUD se visualiza un crecimiento importante de áreas con pérdida total de suelos y ampliación de la frontera de desertificación.

La principal causa para el deterioro de los suelos es el empleo inadecuado de las tierras de acuerdo a su capacidad productiva. Del total de tierras, sólo el 21% es de vocación agrícola, y el resto de vocación forestal (48%), silvopastoril (25%) y humedales (6%). Sin embargo, en 1988, el 37% estaba siendo usado en cultivos limpios y pastos, el 22% silvopastoril y el 40% en bosque denso, que recientemente en 1998 se redujo a 26.6%. El desbalance que era hace una década del 10% de suelos de vocación forestal usados inadecuadamente en agricultura y ganadería se pasó al 23.4% del total de suelos, y el desbalance en humedales fue del 4%, pasando de suelos de erosión moderada (de 160 ton/ha/año en promedio) a suelos de alta erosión (de 900 ton/ha/año en promedio) en el 27.4% del total de los suelos, incrementándose de esta forma a 740 ton/ha/año la erosión en casi 3 millones de hectáreas.

A partir de la década de los 70, la expansión de la ganadería extensiva constituyó el episodio de mayor envergadura y extensión territorial, siendo los departamentos del oriente y del norte en donde mayor avance tuvo la frontera agrícola y ganadera. Como una política agrícola más acorde

con la vocación del suelo se tuvo la persistencia y ampliación del área cafetalera en zonas de ladera; sin embargo, el método de café sin sombra que empezó a difundirse a finales de los 60, basado en incrementos en el precio del café, disminuyó bastante el potencial agroecológico de este cultivo.

La política agrícola ha sido frecuentemente un apéndice de las iniciativas de la política macroeconómica, buscando ajustar al sector agrícola, relegando a un plano secundario el uso, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y de la conservación del ambiente. De esta forma, las políticas agrícolas de las últimas tres décadas causaron la degradación del recurso suelo (erosión, contaminación, salinización, etc.). Este es el caso de la colonización de la Franja Transversal del Norte y del Departamento El Petén, así como el impulso a la diversificación de cultivos especialmente de cultivos limpios, al inicio del período. El crédito agrícola subsidiado, aprovechado principalmente por la ganadería y los productos tradicionales de exportación, fomentó el sobreuso y subuso de tierras (se incrementó el área de tierras de clase 4 y 5 dedicadas a cultivos limpios, así como de tierras clase 1 y 2 dedicadas a la ganadería) (O. Monterroso, J.C. Méndez y A. Ortiz, 1999).

En el último período administrativo por medio de la nueva política agraria del MAGA, mencionada anteriormente, se trata de impulsar un ordenamiento territorial, con base en potenciar las actividades silvopastoriles y forestales que mejor sustente el suelo, según las características biofísica del mismo. Debido al corto lapso de tiempo de aplicación de esta política agraria no puede aún evaluarse la eficiencia de la misma, reportándose solamente el concesionamiento de más de 200 mil hectáreas de tierra a grupos comunitarios, lo que exige un nuevo enfoque de la política crediticia y de asistencia técnica que incluya los principios agroecológicos y la sostenibilidad de los recursos naturales y el medio ambiente para que no vuelva a incurrirse a las deficiencias de la anterior política de colonización de las tierras del norte con énfasis no sostenible.

El segundo gran factor de deterioro de los suelos es la ausencia de una estrategia moderna agroecológica en los suelos usados con fines agropecuarios. En ello se incluyen, por un lado, los sistemas tradicionales de tala, tumba y quema en las tierras del norte que son la avanzada del crecimiento agropecuario, en tierras con suelos relativamente pobres, de tipo kárstico; y por otro lado, el sistema tecnificado del modelo de la “revolución verde” en rápida obsolescencia, con un alto empleo de insumos químicos y bajo uso de principios agroecológicos. En 1993, dos millones de hectáreas estaban cultivadas, representando el 18% del territorio nacional, importándose y usándose un promedio de 9 mil toneladas de plaguicidas formulados, y 300 mil toneladas de fertilizantes sintéticos. En la última década, la política de promoción de agroexportaciones tradicionales como la caña de azúcar y el café sin sombra, con alto uso de insumos químicos, así como los cultivos no tradicionales especialmente hortofrutícolas y ornamentales, intensificaron el uso creciente de insumos químicos y promovieron el drenaje y destrucción de humedales, la deforestación de bosques de galería y protectoras de cauces de cuerpos de agua así como la deforestación de áreas cafetaleras y bananeras.

3. Agua

Guatemala que cuenta con más de 300 cuerpos de agua con un área de más de 1 000 km² y con suficientes acuíferos, presencia una degradación rápida de los mismos en las últimas tres décadas. El mayor problema de los recursos hídricos es la creciente contaminación del agua por la disposición creciente de aguas servidas de los municipios, industrias y empresas agrícolas en los cuerpos de agua.

Se ha identificado como cuerpos de agua en proceso de deterioro, aquellos relacionados con la aglomeración urbano-industrial de: a) el área metropolitana de la ciudad de Guatemala tales como

la cuenca del Río María Linda y el Lago de Amatitlán por un lado y el Motagua, por el otro; b) el área metropolitana de la Ciudad de Quetzaltenango y el Río Samalá; c) el área de la Ciudad de Escuintla y los ríos Achíguate y Nahualate, y d) los demás ríos de la vertiente del Pacífico en cuyas cabeceras de cuenca existe una urbanización creciente. Los lagos de Atitlán, de Izabal y Flores están experimentando también un aumento de la presión urbana, industrial y agroindustrial, con lo cual se está acelerando el proceso de degradación de los mismos.

En la actualidad no existe un programa de monitoreo de la calidad y cantidad de las aguas superficiales y subterráneas; sin embargo, en de las Cuencas de los lagos de Atitlán, Amatitlán y Río Dulce en forma incipiente las Autoridades de los Lagos están promoviendo estudios sobre la calidad de las aguas lacustres. Se estima que existen 201 km³ de aguas superficiales, y 34 km³ de aguas subterráneas en todo el país. Sin embargo, el incremento de los desastres naturales que han ocurrido en las últimas décadas, y la percepción de los habitantes, que han señalado a las aguas servidas como el problema de contaminación prioritario en Guatemala, indican un deterioro progresivo de los recursos hídricos, influido principalmente por la alteración del ciclo hídrico. Las razones de esta alteración son, entre otras: la explotación no regulada y desmedida de las aguas subterráneas, agotando progresivamente los mantos freaticos y reduciéndolos a niveles en que las lluvias no pueden recargarlos; un acelerado proceso de cambio y variabilidad climáticos, que están reduciendo la época de lluvias en el país; el cambio del uso de la tierra y la ausencia de ordenamiento territorial ambiental, reduciendo la cobertura boscosa, sustituyéndola por campos de cultivos agrícolas no arbóreas, o dando paso a urbanizaciones que reducen la superficie de absorción de los suelos, al cubrirlos con capas de asfalto. Los nueve departamentos de más alta presión demográfica están ubicados sobre la Divisoria Continental de las aguas, la cual delimita las tres vertientes del país. Existen 12 cabeceras departamentales localizadas en las zonas de recarga hídrica de las cuencas.

La demanda de agua para consumo humano y otros usos se ha incrementado, como consecuencia de la presión urbana, industrial y agroindustrial. En la ciudad de Guatemala sigue el Plan Maestro de Abastecimiento de Agua, la demanda de agua en 1990 era de 225 litros diarios por habitante, de lo cual apenas se cubría el 60% por servicios municipales. En todo el país existen 5 320 comunidades, y sólo en 3 118 de éstas (el 59%) existen sistemas de agua. Aunque en los últimos años se ha incrementado la cobertura del servicio de agua potable, no ha pasado lo mismo con los sistemas de saneamiento. Sólo en 510 comunidades (16%) se detectó cloro residual en el agua potable. Sólo 1 305 comunidades están vigiladas por personal del Ministerio de Salud, y de ellas, en 265 se ha detectado contaminación bacteriana. Los riesgos por contaminación del agua se visualizan en los índices de morbilidad y mortalidad ocasionadas por enfermedades relacionadas con contaminación del agua para consumo humano, indicando que las aguas superficiales y subterráneas contienen algún grado de contaminación física, química y biológica.

No existen datos exactos sobre los volúmenes de agua usados para los diversos fines, pero balances hídricos realizados en las cuencas prioritarias del país, indican que en la cuenca del río María Linda, por ejemplo, los mayores usuarios del agua son las industrias, seguidas de los sistemas de riego y las poblaciones urbana y rural.

Existe un déficit creciente en la cobertura de los sistemas de recolección de aguas servidas y plantas de tratamiento de desechos líquidos. Las plantas de tratamiento que funcionan realizan un tratamiento defectuoso de los desechos líquidos. Se estima que menos de 19 millones de m³ de aguas servidas son tratadas en estas plantas. En cambio 361 millones de m³ de desechos líquidos generados sólo en zonas urbanas, son descargados directamente en ríos, lagos, costas marinas, y otros cuerpos de agua, sin recibir ningún tipo de tratamiento. Este volumen contaminante genera al

año 103 391 toneladas de DBO; 207 000 toneladas de DQO; 167 702 toneladas de sólidos sedimentables; 9.170 toneladas de Nitrógeno y 1 112 toneladas de Fósforo.

Una matriz de Leopold desarrollada para los recursos hídricos (CEMAT-SIGA/CCAD, 1999), indica que las acciones de mayor impacto en este recurso están encabezadas por la descarga actual de desechos líquidos, mayoritariamente realizada por las municipalidades, la cual afecta la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Le siguen las actividades agrícolas, especialmente en las zonas rurales de la Costa Sur y el Altiplano, donde las áreas de agricultura intensiva con uso excesivo de fosfatos y nitratos, descargan sobre aguas superficiales toneladas de Nitrógeno y Fósforo al año. En tercer lugar, las emisiones industriales impactan la calidad de las aguas subterráneas, principalmente por la práctica de hacer pozos (sin la existencia de una política y monitoreo respectivos), en los cuales se descargan los desechos sólidos, líquidos y pastosos. Algunos especialistas de la vieja escuela pensaban que en las aguas superficiales su impacto es menos irreversible, dado el nivel actual de dilución por el corto trayecto al mar donde se depositan, sin embargo, esta estrategia técnica está considerada actualmente como obsoleta. Actualmente, se inician procesos de gestión ambiental que están impulsando prácticas de mitigación de la contaminación, gracias a los estudios de impacto ambiental y a la promoción de tecnologías y producción más limpias. También debe considerarse los esfuerzos que están desarrollando las Gremiales en la búsqueda de consenso para establecer parámetros de niveles máximos de descarga de desechos líquidos en cuerpos de agua, y el programa de recolección de aceites quemados que está desarrollando la Cámara de Industria. Estos esfuerzos deberán conducir a la autorregulación industrial.

4. Biodiversidad

Guatemala es un territorio pequeño con grandes contrastes biofísicos, con una localización geográfica particular, origen geológico múltiple, corredor biológico entre dos masas continentales, variada topografía y elevaciones latitudinales y complejidad climática que han posibilitado una amplia variedad de ecosistemas (14 zonas de vida, 7 biomas y 9 ecoregiones), la cual ha generado a lo largo de millones de años de evolución, miles de especies, muchas de ellas endémicas al país.

Actualmente se identifican 1 966 especies de vertebrados, de los cuales 738 especies de aves y 651 especies de peces, y más de 8 000 plantas superiores.

Una importante cantidad de especies silvestres se encuentran en riesgo alarmante de desaparecer, según informa el Diagnóstico de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (CONAMA, 1999). Casi todas las especies de orquídeas, así como especies maderables muy valiosas están amenazadas. El 10% de las especies de vertebrados y todos los mamíferos mayores están reportados en peligro.

La destrucción del hábitat de las especies silvestres por la pérdida y perturbación de áreas silvestres es la causa más importante de la extinción de las especies. La fragmentación de las áreas silvestre reduce la viabilidad genética de las especies, particularmente la de los grandes mamíferos. Las formas inadecuadas de uso de las especies silvestres ocasionan muchas veces su pérdida, tales como el sobre aprovechamiento, la extracción selectiva de los mejores individuos y de ciertas especies, y el uso de técnicas inadecuadas que minan la capacidad de regeneración de las especies utilizadas.

Los recursos silvestre sujetos a un uso inadecuado, son degradados y reducen su disponibilidad para futuros usos. Esto ocurre debido a la ausencia de incentivos, derechos y reglas de uso claramente establecido en la mayoría de áreas silvestres; y en caso de existir la normativa falta

la organización social con capacidad de hacerlas cumplir. Estos incentivos y reglas deberían asegurar que el usuario conserve y maneje los recursos de biodiversidad de los cuales dispondrá para su futuro aprovechamiento. Estas amenazas tiene su origen en las condiciones socioeconómicas del país: el crecimiento de población en condiciones de pobreza, la baja valoración económica que hace el mercado de las especies silvestres y sus funciones ecológicas, y la baja rentabilidad comercial de su manejo sostenible *in situ*.

La pérdida del hábitat de las especies silvestres está relacionada con la alarmante disminución de los bosques, especialmente los latifoliados, siendo de mayor gravedad la destrucción de los manglares.

La perturbación de las áreas naturales por actividades humanas, no cambian el uso del suelo directamente, pero pueden promoverlo, o bien disminuyen la capacidad de los ecosistemas de funcionar adecuadamente, de brindar servicios ambientales y de ser hábitat de especies. Las causas de estas perturbaciones son el creciente proceso de contaminación de suelos y aguas, la expansión de la acuicultura no sostenible, el crecimiento de la infraestructura y transporte en áreas naturales, la expansión de las actividades de prospección y explotación minera y de hidrocarburos con tecnología impactante y finalmente la exportación de especies exóticas.

La perturbación de ecosistemas acuáticos es la más crítica ya que son áreas más frágiles, derivada de la contaminación del agua por las poblaciones urbanas, la actividad industrial con tecnología no limpia y el uso excesivo e inadecuado de agroquímicos. En 1998 se presentó una perturbación de amplio espectro como fueron los incendios, afectando más de 800 000 ha. de bosques naturales. Los incendios fueron principalmente rastreros (97%) afectando principalmente la vegetación inferior del bosque, la fauna terrestre y la calidad de los árboles. En los siguientes años se reportan alrededor de 800 incendios importantes por año en zonas de importante biodiversidad. Las actividades mineras, petroleras y madereras y la apertura de caminos y vías de transporte teniendo impactos más puntuales, en general no son mitigados, ni las áreas recuperadas a sus estado inicial. Sin embargo, el mayor impacto de las actividades deriva de la apertura misma de caminos, la migración de empleados y la formación de focos de colonización.

En Guatemala, existen dos mecanismos de ordenamiento territorial para la conservación *in situ* de las áreas silvestres: los bosques comunales y las áreas protegidas.

El primero se inició en la época colonial con el establecimiento de bosques comunales, que incluyen las tierras de parcialidades, municipales y de uso común en proyectos agrarios, existiendo 84 495 ha. de bosques comunales en el occidente y 137 552 ha. en el Petén. Debido a la fuerte demanda de uso por parte de los comunitarios, muchos bosques comunales se encuentran en franco deterioro o bajo proceso de cambio de uso del suelo. La capacidad de gestión ambiental de las municipalidades sobre estos bosques se ha ido deteriorando y las normas y sistemas tradicionales de manejo de los bosques se han debilitado debido al resquebrajamiento de las estructuras sociales de las comunidades por la modernización y conflicto armado. Sin embargo, existe un potencial vernáculo de conservación de bosques que debe ser mantenido.

El análisis de la situación de la biodiversidad en Guatemala determino la existencia de 6 problemas fundamentales que ocasiona que la biodiversidad este en peligro, y que no se aproveche todo su potencial de uso para el país:

1. Estado de derecho e institucional ambiental débiles: esto incluye instituciones limitadas, con traslapes y políticas incompatibles, débil coordinación de políticas y acciones con otros sectores de la sociedad; limitados recursos humanos y financieros de la instituciones y débil aplicación de la justicia.

2. Irregularidades en los derechos de propiedad y uso de la tierra, los recursos naturales y el conocimiento asociado: se identifica la inexistencia, sin definición o inseguridad de los derechos de propiedad y uso; débil capacidad para ejercer dominio en las tierras comunales y de uso múltiple de las áreas protegidas por parte de campesinos, comunidades, municipalidades, empresas y el estado.
3. Manejo no integrado de los recursos naturales y de las áreas silvestres: diferentes instituciones manejan diferentes recursos naturales; la mayoría de áreas silvestres son pequeñas y aisladas y requieren de manejo integrado con el paisaje.
4. Escasa valorización económica de la biodiversidad: el sistema macroeconómico y político no considera el valor económico de la biodiversidad dando escaso valor agregado a la biodiversidad; predominio de la visión de corto plazo sobre los beneficios de la biodiversidad; baja valoración de valores sociales, culturales y espirituales; desvalorización del conocimiento tradicional relacionado a la biodiversidad.
5. Limitados conocimientos para el manejo de la biodiversidad: limitada disponibilidad de la información y conocimiento; desconocimiento del potencial de uso de la biodiversidad para la toma de decisiones para el manejo de los recursos naturales; limitados recursos financieros para realizar investigación.
6. Fuerte demanda y presión sobre las áreas silvestres y sus recursos: crecimiento poblacional y aumento sobre la demanda de los recursos; extrema pobreza de la población rural; desigualdad en la tenencia de la tierra y fuertes intereses económicos con visión a corto plazo.

5. Aire

El diagnóstico de la gestión ambiental del recurso aire (Diagnóstico de la condición ambiental del Sector Aire en Guatemala, Proyecto SIGA/SICA-CCAD, 1999), indica que el crecimiento acelerado y desordenado en las últimas décadas, del desarrollo urbano, industrial y del parque automotor, han creado en el país una crisis creciente en la calidad ambiental del aire. Otra cara de esta crisis son el aumento de la presión sobre los recursos naturales y ecosistemas, que son sumideros de carbono, y carencia de un conocimiento exacto de la situación actual de estos recursos. Las emisiones vehiculares producen un impacto significativo en la calidad ambiental del aire. Hasta 1998 circulaban en todo el país 780 000 vehículos, y se estima que anualmente se añaden 50 000 vehículos. Bajo la presión económica, la mayoría de los vehículos que son ingresados al país son obsoletos y no llenan las normas mínimas ambientales de circulación. La ausencia de planificación urbana y de circulación de vehículos hace que cada día se prolonguen más las horas pico de tráfico, con el consecuente calentamiento de motores y la alta emisión de humo negro. La legislación actual es inadecuada, y no fomenta el uso apropiado y racional de los combustibles. El 95% de la contaminación del aire proviene de combustibles fósiles. Los automóviles aportan 40% de óxidos de nitrógeno, 50% de hidrocarburos no quemados, 90% de monóxido de carbono y 90% de plomo, cuando se usaba gasolina con plomo. Al introducirse por primera vez en Centroamérica la gasolina sin plomo, se redujo drásticamente este aporte de plomo de la combustión automotriz. Sin embargo, la emisión de humo negro sigue siendo un problema mayor. Según el Programa de Monitoreo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), todos los indicadores de contaminantes están por encima de los máximos establecidos por la OMS.

En el país no existen parámetros para el control de emisiones vehiculares, pues el Acuerdo 14-97 que los contemplaba fue derogado en diciembre de 1998. La nueva Reglamentación se

encuentra pendiente de aprobación. El desarrollo agrícola también impacta la calidad ambiental del aire, considerando la práctica de las aspersiones de plaguicidas, las que liberan a la atmósfera millones de finas gotas de químicos, muchos de ellos tóxicos. En 1997, el 46% de las intoxicaciones atendidas en centros hospitalarios ocurrieron por inhalación. Los procesos de la agroindustria sin tecnología limpia son fuentes fijas de contaminación. Las rozas, las quemadas, liberan a la atmósfera cantidades aún no cuantificadas de humo y hollín.

La pérdida de bosques y el avance de la frontera agrícola-ganadera, constituyen otro aspecto crítico en la calidad del aire, lo que se hizo evidente con la crisis del aire puro que se generó en 1998-1999, con los grandes incendios forestales.

Las fuentes industriales tienen un efecto aún no cuantificado en su totalidad, en la calidad del aire. Sólo en la zona norte de la Metrópoli, las industrias generaron una carga estimada de gases contaminantes de 13 053 Tm en 1993.

No existe una política eficiente de ordenamiento territorial urbano, lo que ha permitido por la galopante emigración a las ciudades que más del 70% de las industrias se encuentren operando en zonas residenciales y comerciales de alta densidad poblacional. Otra fuente de contaminación del aire lo constituyen los depósitos de desechos sólidos, los cuales liberan a la atmósfera, gases producidos por la fermentación de desechos orgánicos, la combustión espontánea de desechos (llantas, plásticos, envases, papel y otros), que liberan a la atmósfera gran cantidad de gases contaminantes y malos olores. Las actividades mineras y el desarrollo energético descargan en la atmósfera grandes cantidades de partículas en suspensión (PTS), dióxido de azufre, óxido de nitrógeno, dióxido de carbono y plomo, entre otros.

Inicialmente Guatemala, por medio de la participación en las acciones promovidas por Naciones Unidas, realizó un diagnóstico sobre el uso de Clorofluorcarbonos (CFC) en el país, tanto por usuarios finales como por las dos fábricas de montaje de refrigeradoras. También, gracias a esta colaboración se ha elaborado el Inventario de Gases de Invernadero, y se inicia la información a nivel nacional al público del diagnóstico sobre éste tema.

6. Plaguicidas y agroquímicos

Las acciones más impactantes de los plaguicidas y agroquímicos en el ambiente se reflejan en la calidad ambiental de la flora y fauna, y el fuerte impacto ecológico sobre los ecosistemas y agroecosistemas. La flora y fauna que no son objeto de control de los plaguicidas, sufren los efectos mortales directos e indirectos de estos agroquímicos. El uso de plaguicidas poco o nada selectivos tiene efectos mortales sobre agentes de control biológico (arañas, insectos, reptiles, anfibios); sobre agentes polinizadores; causan fitotoxicidad en plantas nativas y cultivadas; y creación de resistencia y tolerancia en plagas. El modelo de crecimiento agrícola basado en uso intensivo de químicos y bajo nivel en el uso de principios agroecológicos, producto de tecnologías en obsolescencia y contaminadoras pero de mayor productividad, ha desplazado los estilos socioculturales vernáculos, los cuales eran de bajo impacto ambiental, pero de menor productividad. En 1998, en un estudio realizado en los ríos de la Costa Sur, se encontraron en todos ellos trazas de órgano clorados, órgano fosforados y piretroides. Esto sugiere que alguna porción de los habitantes del país están expuestos a consumir agua con residuos de plaguicidas en niveles que exceden las normas internacionales. El 50% de los plaguicidas aplicados al follaje llegan al suelo, significando la muerte de millones de microorganismos que viven en él. Los órgano clorados, los órgano fosforados, el arsénico, el mercurio, el plomo y el cobre tienen efecto residual en el suelo, y muchos de ellos, como el paraquat, no se inactivan. Los residuos de plaguicidas pueden ser absorbidos por las plantas, fijados en las

partes grasosas de semillas y frutos, y acumulados finalmente en tejidos humanos grasos, o apareciendo al término de procesos industriales (como en aceites comestibles).

La disminución drástica del área algodonera, por el alza creciente del precio de los insumos químicos usados inadecuadamente en forma crecientemente intensiva, y por la caída de los precios internacionales del algodón, anunciaron los límites de este método químico intensivo sin equilibrio ni principios agroecológicos. Esta disminución del área algodonera redujo en cantidades significativas la importación de insecticidas, pasando del 69% del total de plaguicidas formulados en 1978 al 16% en 1997, incrementándose en las últimas décadas el uso de herbicidas en la caña de azúcar y de fungicidas en los cultivos hortofrutícolas incluyendo el café y el banano, lo cual se reflejó que en 1994-1997 en promedio el 44% de intoxicaciones agudas por plaguicidas provenían del cultivo de la caña y el 32% del cultivo del café. Actualmente se inicia un proceso incipiente de gestión ambiental en la agroindustria, liderado por el programa de producción más limpia de la cámara de industria de Guatemala.

7. Residuos sólidos y peligrosos

Sólo en la Metrópoli se encuentran más de 1 000 vertederos de basura no autorizados, observándose el mismo problema en las ciudades menores del interior del país. La tendencia general en este sector es el aumento en la generación de residuos sólidos y peligrosos. En 1995, sólo la Metrópoli generó más de 600 000 toneladas de residuos sólidos, mientras que el resto del país generó 500 000 toneladas. Los niveles de recolección de residuos sólidos son muy bajos, y en la mayoría de departamentos oscila entre el 10% y el 50% de recolección. El departamento de Quetzaltenango es una interesante excepción, pues alcanza el 90%, gracias al sistema que utiliza: el pago obligatorio del servicio de recolección de residuos sólidos, mediante “tarifa unificada”. La proliferación de vertederos no autorizados demuestra la falta de visión integral en el manejo de los residuos sólidos (desde la recolección hasta la concientización), la deficiente capacidad de las comunidades para organizarse, la baja voluntad de pago por servicios de recolección de los desechos sólidos, entre otros problemas. Muchos de los vertederos de basura (autorizados y no autorizados) se encuentran a la orilla de carreteras y caminos vecinales, disminuyendo la calidad ambiental del paisaje y reduciendo la calidad de vida de la población. También afectan la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, pues muchos de estos vertederos existen a la orilla de ríos y lagos, y cuando no se produce contacto directo entre las aguas y los residuos, son las aguas de lluvia las que arrastran lixiviados producidos en la descomposición de residuos orgánicos a los cuerpos de agua. En la Metrópoli existe el problema de que el vertedero de basura municipal ha sido absorbido por el crecimiento urbano-industrial; de esta cuenta, ahora se encuentra dentro de la ciudad. En época lluviosa la tierra que bordea al vertedero se afloja, ocurriendo deslaves de basura. Estos deslaves liberan cantidades aún no cuantificadas de gases provenientes de la fermentación de los residuos sólidos. Los vientos predominantes en la Metrópoli (de Norte a Sur) desplazan los gases del vertedero a toda las zonas al sur de la ciudad, alterando notablemente la calidad del aire, volviéndolo casi irrespirable. Este fenómeno llega a durar varios días. La mayoría de comunidades no tienen capacidad técnica para prestar el servicio de recolección de basura y para instalar rellenos sanitarios, pues de 5 320 comunidades de todo el país, 3 756 de estas no tienen tren de aseo.

El manejo actual de los desechos sólidos peligrosos actualmente no es el adecuado. Existe una clasificación oficial para fuentes de radiactividad, materiales y residuos radiactivos, y existe ya la legislación y reglamentación correspondientes. Sin embargo, aún existen vacíos técnicos y legales para la clasificación y manejo de otros residuos sólidos peligrosos hospitalarios, industriales y agroindustriales.

C. Situación actual del marco de políticas y de gestión ambiental

Si resumimos la situación actual del marco de políticas y de la gestión ambiental en Guatemala, basándonos en el reciente análisis realizado en el marco del Proyecto de Sistema Integral de Gestión Ambiental (SIGA) (SICA/CEMAT, 2000), ésta nos daría la siguiente percepción, para comprender el contexto de los instrumentos económicos para gestión ambiental.

1. La gestión ambiental en su conjunto

Viendo el esquema de gestión ambiental actual como un conjunto, éste aparece como un abigarrado conjunto de Instituciones y Normativas Legales que reunidas artificialmente no podríamos decir que constituyen un sistema, lo cual no puede hacer realmente frente a los desafíos actuales de la aguda problemática ambiental, apareciendo sin poder y frágil, sin estructura coherente, con múltiples traslapes debilitantes y carente de una lógica organizativa y jerárquica. En realidad no podríamos decir que es realmente un sistema de comando y control.

En la reflexión actual con los diferentes sectores ha quedado claro que debe rediseñarse el sistema de gestión ambiental actual, lo cual pasa por una modernización de la normativa del sistema de comando y control, como una condición indispensable para poder generar y ejecutar en forma eficiente instrumentos económicos de gestión ambiental.

A continuación, siguiendo el diagnóstico de proyecto SIGA (SIGA, 2000) se presentan aquellos rasgos comunes que nos parece más relevante destacar en tanto que son expresión o reflejo de estructuras y prácticas bastante arraigadas en nuestro país que, si bien se ubican más allá de lo propiamente ambiental, deben ser sujeto de reflexión y análisis puesto que también repercuten en lo ambiental, y por lo tanto, merecen de esfuerzos para influir en su cambio.

- **Necesidad de un concepto de gestión ambiental:** Este concepto debería permitir hacer de un conjunto de piezas dispersas un sistema integrado de gestión. Existencia de normativa dispersa originada en diferentes momentos históricos y respondiendo a diferentes coyunturas e intereses. Es evidente que, en su conjunto, no responde a un mismo concepto u orientación. Solo teniendo un concepto se podría realizar una gestión estratégica ambiental.
- **Cumplimiento de tratados internacionales:** Existe un número grande de tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados pero no cumplidos a cabalidad nacionalmente. Pareciera que se repite el viejo adagio del tiempo de los encomenderos frente a los tratados con el Rey de España “acata pero no se cumple”. A este respecto, dos elementos. a) designación de entidades encargadas de su aplicación que no cuentan con los recursos suficientes y, b) falta de desarrollo de legislación nacional derivada.
- **Dar coherencia técnica y perfeccionamiento de la normativa ambiental en su conjunto:** por falta de legislación integradora (rectora), tanto a nivel del conjunto como por sector. Presencia de leyes con inconsistencias legales consigo mismas y con el resto de la legislación vigente: frecuentes traslapes jurisdiccionales y duplicidad de competencias.
- **Reforzar la participación de la sociedad en el diseño:** Legislación poco viable debido a que en la Técnica Legislativa no se trabaja a fondo el componente de consulta con sectores involucrados (generalmente, si se consulta, sólo se hace con pocos sectores). Falta de difusión de las normas, y por consiguiente, de conocimiento de las mismas por parte tanto de las entidades administrativas como del público en general. Sin embargo, hay presencia de muchas entidades organizadas corporativamente pensadas para efectos de coordinación. Las tareas de coordinación se tornan confusas, ante tantos entes coordinando.
- **Impulsar mayor eficiencia institucional:** Presencia de muchas leyes no operativas debido a ausencia de reglamentación. Existencia de instituciones encargadas con deficiencias tanto en su estructura legal (facultades y competencias insuficientes) como

en su capacidad instalada (lo que deriva, por ejemplo, en deficiente monitoreo y control). Presencia de normativa ineficiente/inadecuada para efectos coercitivos (no se estipulan sanciones). Presencia de entidades administrativas que desconocen a cabalidad sus competencias, lo que frecuentemente deriva en que algunas ignoren algunas de sus competencias, y al mismo tiempo, trabajen en campos que no les competen. Predominancia de normativa especializada que no está actualizada. La suma de la normativa correspondiente a los sectores no cubre la totalidad de lo que, en rigor, corresponde al sector (vacíos normativos).

2. Bosque

La institución del sector forestal ha tenido altibajos en su nivel de autonomía con relación al Ministerio de Agricultura, con su componente ambiental y con la participación de la sociedad civil en su directiva en las últimas dos décadas, buscando superar los problemas crecientes entre una acelerada deforestación, por un lado, y una escasa pro-actividad del sector forestal tradicional, que se manifiesta en la baja tasa de crecimiento de la reforestación. Con el Decreto 51-74 fue creado el Instituto Nacional Forestal (INAFOR) como el encargado de ejercer la administración forestal pública. Posteriormente en 1988, se limitó la relativa autonomía del instituto convirtiéndolo en una Dirección General del Ministerio de Agricultura, mediante el Decreto Gubernativo 393-88 que establece la Dirección General de Bosques y Vidas Silvestres (DIGEBOS), sustituyendo al INAFOR; en 1996, después de una fuerte presión de representantes del sector empresarial forestal, ONGs de ambiente y desarrollo, municipalidades y otros sectores de la sociedad civil, en el marco de la revisión de la anterior Ley Forestal, se regresa a una cierta autonomía, reforzando la participación de la sociedad civil en su junta directiva por medio del Decreto 101-96 Ley Forestal, que constituye el instrumento normativo para crear el Instituto Nacional de Bosques (INAB). Esta Ley tiene jurisdicción en todas las tierras de vocación forestal del país, provistas o desprovistas de cobertura arbórea excepto en las áreas protegidas. El INAB es un ente ejecutor, orientador e impulsor de la política forestal de Guatemala.

Por otro lado, el Decreto 4-89: Ley de áreas protegidas, establece la conformación de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) otorgando competencia sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SIGAP) y el uso y conservación de la vida silvestre. Regula además lo referente a la cacería: zonas de caza, armas autorizadas y prohibiciones. La presidencia del CONAP es ejercida por el Coordinador de CONAMA, lo que supondría una coordinación articulada y jerárquica entre ambas comisiones; sin embargo, en la realidad la relación entre ellas ha sido compleja, mostrando la dificultad cuando no existe una estructura jerárquica clara, capacidad rectora del sistema de gestión ambiental, competencias bien delimitadas y articulación bien definida de CONAP en el Sistema de Gestión Ambiental. La principal función del CONAP de preparar las propuestas técnicas y jurídicas para la declaración de las nuevas áreas protegidas identificadas en sus respectivos estudios ha encontrado numerosos obstáculos, especial resistencia ha existido de sectores que ven las áreas protegidas como un obstáculo para actividades extractivas. Sin embargo, gracias a la disposición de comunidades forestales, residentes en la Reserva de la Biosfera Maya, la cooperación internacional, al apoyo de ONGs locales, Centros de Investigación y algunas empresas forestales participativas, se ha logrado una experiencia interesante de concesiones forestales comunitarias en áreas de uso múltiple de la RBM.

Recientemente el INAB presentó la Política Forestal de Guatemala que define los principios, objetivos, líneas de acción e instrumentos que permiten maximizar la obtención de bienes y servicios de los ecosistemas forestales, pretendiendo coordinar con los demás sectores para alcanzar objetivos comunes y promover la modernización del sector forestal. La principal debilidad del contexto de

dicha política es que establece un esquema que refuerza la dependencia del INAB y del CONAP – forzando el carácter autónomo de ambos del Ministerio de Agricultura– sin hacer un equilibrio en términos de influencia con el sistema de gestión ambiental, lo cual es percibido como un debilitamiento adicional del mismo.

El hecho de que el INAB sea un ente autónomo, adscrito al MAGA, pero con una junta directiva propia le permitiría mantener cierta estabilidad de su Política Forestal recientemente formulada. La participación en dicha junta directiva del Sector Forestal privado, de las ONGs de ambiente y desarrollo, de la Escuela Nacional de Agricultura y de las municipalidades podría ser un factor de equilibrio ante las incertidumbres de los vaivenes políticos. Sin embargo, la nueva propuesta de Sistema de Gestión Ambiental llevaría a redefinir la relación del INAB y del CONAP con el MAGA, por un lado, y con el sistema de Gestión Ambiental, por otro.

3. Suelo

La Ley del Ejecutivo del Gobierno saliente otorga al MAGA competencia en el área de recursos naturales renovables, específicamente en lo relacionado con el uso productivo del suelo, agua y bosques. Esta competencia ha sido seriamente cuestionada por diferentes sectores de la academia, ONGs y movimientos sociales que consideran que debe existir una rectoría ambiental, aparte del Ministerio de Agricultura, en el uso de esos recursos naturales renovables. En este sentido, una propuesta preparada con el apoyo del BID, para crear un ministerio de Recursos Naturales y Ambiente, que permitía establecer una rectoría en este amplio campo, fue cuestionada por parte del sector público agrícola y energético. En este contexto fue decidido sin mayor participación de los otros sectores atribuir al MAGA la competencia sobre los recursos de suelo, agua y bosque.

Siguiendo estos lineamientos, el MAGA estableció la Política Agraria Nacional, donde los ejes fundamentales giran en torno a dar certeza jurídica sobre el uso y propiedad de la tierra, promover el ordenamiento territorial en tierras rurales, el uso eficiente y manejo del agua y el desarrollo de la competitividad agropecuaria nacional.

La política agraria definida promueve un ordenamiento territorial de la producción con base a las características biofísica del suelo, es decir, fomentar que el suelo nacional se use de acuerdo con su mejor vocación. En términos generales, esta política orientaría a promover fundamentalmente actividades forestales a lo largo de toda la tierra con vocación forestal que en Guatemala es la mayoritaria.

Teóricamente esto va en el sentido de que la política del sector agropecuario deba tener en cuenta el impacto sobre los recursos naturales, reconociendo que el problema ambiental en el sector agrícola es un problema de externalidades negativas y de divergencias entre los costos de oportunidad sociales y privados. La idea central es que en la medida en que se internalicen los costos ambientales dentro de la función de producción agrícola, se estará logrando mayor eficiencia en el sector (O. Monterroso, et al., FLACSO, 1999).

Sin embargo, si bien esta política ha entusiasmado al sector forestal privado, todavía no ha sido totalmente aceptado por todos los actores relacionados con dicha política, generado dudas sobre los mecanismos efectivos para lograr un cambio de tendencia en el uso del suelo de los agricultores que actualmente utilizan cultivos limpios ó ganadería en tierras con vocación forestal. El conjunto de instrumentos que actualmente posee dicha política son relativamente débiles, tales como el catastro de tierras para fortalecer la certeza jurídica sobre el uso y propiedad de la tierra, el cual es un proyecto a largo plazo y con un avance lento. Sin embargo, por tratarse de un componente de los

Acuerdos de Paz, ha estado recibiendo cierto apoyo de la cooperación externa. Por otro lado el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR), que aunque ha tenido un buen despegue, rápidamente esta encontrando dificultades para su ampliación financiera y poder cumplir con los compromisos financieros adquiridos y las metas programadas en su inicio; más difícil aún son los instrumentos de desarrollo rural, que no han sido claramente definidos y que tienen como objetivo promover el uso forestal en tierras marginales usadas actualmente por campesinos para producción de granos básicos de autoconsumo y comercialización.

4. Agua

Es en el sector agua donde es más clara la falta de una definida y coherente voluntad política, que se expresa en la ausencia o inestabilidad institucional y altibajos en la acumulación de conocimiento nacional para la gestión eficiente del recurso. En 1957, el Decreto 1 132 crea la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM). Su principal función es dirigir y coordinar la política nacional de agua potable y saneamiento. El Decreto 68-86 (modificado en 1991 por Decreto 75-91) creó la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, siendo las instituciones responsables de su aplicación la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Municipalidades y Sectores varios. Esta Ley se duplica con la de Áreas Protegidas en cuanto a la protección de sistemas hidrológicos esenciales para la biodiversidad; y con la Ley de Áreas Protegidas, Código de Salud y Código Municipal en cuanto a la calidad de las aguas para uso doméstico.

Las Municipalidades recibieron en 1988, a través del Decreto 58-88, el Código Municipal. Este Código otorgaba a las Municipalidades competencia en la garantía en la prestación del servicio de agua potable, el saneamiento de aguas residuales domésticas, inventario de aguas, y protección de fuentes de agua. Este Código se duplica con el Código de Salud en cuanto a la calidad del agua potable; con el Decreto 1 004 y el Código de Salud en cuanto al saneamiento; en cuanto a protección, con CONAMA y Código de Salud.

En períodos anteriores hubo un esfuerzo para establecer una Ley de Aguas que permitiera darle la jerarquía y competencia a la gestión del agua. Para ello se creó por el Decreto 238-92, la Secretaría de Recursos Hidráulicos, de efímera vida, dada la fuerte oposición que se generó por diferentes intereses relacionados con la propiedad de fuentes de agua, usuarios del recurso y entidades relacionadas con componentes de la gestión del agua.

La nueva Ley del Ejecutivo faculta al MAGA para establecer la instancia de discusión y consenso multisectorial en relación a la gestión de los recursos naturales, entre ellos del agua. Para desarrollar esta competencia se ha establecido un espacio de consenso alrededor del Plan de manejo Integrado de los Recursos Hídricos (PMIHR), el cual ha implementado un incipiente proceso de consulta y discusión para la formalización participativa de dicho plan. En dicho proceso están participando el sector productivo privado, las organizaciones de ambiente y desarrollo, las municipalidades, las autoridades ambientales nacionales, las autoridades de los lagos y otras autoridades públicas relacionadas con el agua. En dicha instancia se ha propuesto y discutido la pertinencia del uso de instrumentos económicos para la gestión del recurso agua. Por un lado se ha reconocido la importancia de mejorar substancialmente la tarificación del agua a fin de que su precio recupere los costos directos; sin embargo, al proponerse y discutirse la internalización de los costos ambientales la instancia reconoce la novedad del enfoque y la dificultad de una nueva propuesta ante un público poco preparado para el efecto.

5. Biodiversidad

A pesar de la importancia de la biodiversidad en el país, el esquema de gestión y su institución rectora se ha caracterizado por una gran debilidad, tanto por la baja prioridad dada en los últimos gobiernos a sus políticas, como el bajo presupuesto asignado y la falta de una estrategia nacional que haga converger una serie de acciones dispersas de los diferentes sectores relacionados con la biodiversidad.

La Ley de áreas protegidas (4-89 y 110-96) crea en 1989 el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), con los objetivos de lograr la conservación *in situ* de la biodiversidad, mantener los ciclos vitales, y favorecer la utilización sostenida de los recursos naturales. El SIGAP comprende 99 áreas protegidas de manejo y zonificación, lo cual permite utilizar en áreas de uso múltiple, amortiguamiento y recuperación el 62.2% del área del SIGAP reservando el 37.9% para protección estricta. Esta área de protección estricta corresponde al 10.4% del país. El 97% del SIGAP corresponde a 30 áreas que cuentan con extensiones consideradas ecológicamente viables –las mayores 10.000 ha.– las 35 áreas restantes son menores de 10 000 ha., y deberán contar con corredores apropiados a otras áreas silvestres para asegurar la viabilidad genética de muchas de sus especies.

El Decreto legislativo 14-70 de 1961: Ley sobre Explotación de los Recursos Pesqueros, junto con el Decreto 12-35 de 1932: Ley de Piscicultura y Pesca, regula lo referente a licencia, instrumento, medidas y vedas de pesca; repoblación, conservación y propagación; y otorga la competencia al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA).

En 1994, Guatemala ratificó el Convenio Centroamericano de Biodiversidad y en 1995 el Convenio Mundial de Biodiversidad, integrando posteriormente después de cinco años de estancamiento la Comisión Nacional de Diversidad Biológica (CONADIBIO). Esta comisión, diseña la política de biodiversidad nacional y está constituida por las entidades públicas: Comisión del Medio Ambiente (CONAMA) el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y CONAP; y por las universidades UVALLE y USAC, el sector productivo privado (CACIF) y las Organizaciones no Gubernamentales del Medio Ambiente (ASOREMA).

Bajo la dirección de CONADIBIO fue recientemente formulada la Estrategia Nacional de Biodiversidad (CONAP, 1999) con amplia participación de representantes y expertos de la iniciativa privada, grupos de base e indígenas, ONGs de desarrollo y medio ambiente, la academia, municipalidades, y de las diversas instituciones del gobierno central relacionados con la biodiversidad. En dicha estrategia se reconoce plenamente la importancia del uso de instrumentos económicos, habiéndose destacado acciones relacionadas con el derecho de propiedad y uso de la tierra, de los recursos naturales y del conocimiento en biodiversidad, así como el uso y valoración económica de áreas y especies silvestres y recursos genéticos.

Si bien la presidencia del CONAP, está ejercida por el coordinador nacional de CONAMA, y en el consejo participan las ONGs de ambiente y desarrollo y la academia, en el último período el MAGA y el INAB ejercieron una influencia creciente en las directrices de CONAP, situándolo más cerca de la nueva política forestal. Actualmente, con el cambio de administración, existe una nueva discusión sobre el lugar de CONAP en el Sistema de Gestión Ambiental Nacional y su relación equilibrada con el MAGA.

6. Aire

De acuerdo al Artículo 14 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, CONAMA, es la entidad con competencia legal para regular el uso, aprovechamiento y protección del sistema atmosférico (aire). Esto obliga a la CONAMA a emitir regulaciones específicas, las

cuales aún no ha promulgado. Aún con esta falta de reglamentación es conveniente que por ahora, la CONAMA continúe liderando vía coordinación, al grupo de entidades gubernamentales que tangencialmente tienen relación con el uso del recurso.

CONAMA estableció con el Acuerdo Gubernativo 14-97 un Reglamento de Control de la Emisión de Gases de fuentes móviles, con el objetivo de contribuir a la mitigación en la emisión de gases contaminantes de la atmósfera. El mecanismo de control se basaba en la certificación de emisiones por medio de talleres acreditados. Dicha certificación era obligatoria para poder obtener la tarjeta oficial de circulación. A pesar de lo moderno del enfoque de control que se basó en parámetros relativamente exigentes para modelos no recientes de vehículos, dicho reglamento aparentemente no había sido suficientemente consensado con diferentes sectores usuarios, y cuando empezó a ser implementado tuvo una fuerte oposición. El gobierno decidió entonces derogar el reglamento e iniciar una revisión por consenso. Actualmente aún no ha sido puesta en vigor la nueva propuesta de reglamento.

Como producto de la participación de Guatemala en varios convenios internacionales relacionados con la calidad de la atmósfera global, se ha desarrollado con cierta lentitud y bajo nivel de apoyo político una base mínima, pero aún muy débil, de elementos institucionales que puedan orientar y promover acciones de Mitigación de Cambios Climáticos. Debido al interés mundial en disminuir los gases que agotan la capa de ozono, se establecieron los Decretos 38-97 y 34-98 relativo al Protocolo de Montreal y el Acuerdo gubernativo 252-89, que prohíbe la utilización de gases de clorofluorocarbono. También debe destacarse el Decreto 31-95 relativo al Convenio Centroamericano sobre Cambios Climáticos, y el Acuerdo 474-97 que crea la Comisión Nacional de Implementación Conjunta. En base de ello, se crea la Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta (OGIC) como ente operador y promotor de proyectos de Mitigación de Cambio Climático. Posteriormente CONAMA establece en 1997 el Consejo Nacional de Cambio Climático, que establece las políticas relacionadas con el Cambio Climático.

7. Plaguicidas

El Acuerdo Gubernativo 377-90, Reglamento sobre Registro, Comercialización, Uso y Control de Plaguicidas Agrícolas y Sustancias Afines, crea la Comisión Permanente para el Manejo de Plaguicidas integrada mayormente por el sector gubernamental involucrado, la cual juega un papel muy importante puesto que alrededor de ella gira el que hacer de las demás. Esta Comisión debe coordinar todas las acciones en relación con la temática. Resulta interesante resaltar que si bien es cierto es una función específica de la Comisión, otras entidades tienen responsabilidades legales concretas en cuanto a monitoreo y control en el manejo de los plaguicidas. Es importante hacer notar que no debe desvirtuarse el concepto de “competencia” para coordinar y “competencia” para controlar el cumplimiento e imponer las sanciones cuando proceden.

Los principales vínculos de coordinación interinstitucional en el caso de la gestión del sector plaguicidas se dan alrededor de la Comisión Permanente.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), juega un papel determinante por ser la principal entidad encargada del control y vigilancia en el manejo de plaguicidas y del cumplimiento de la Ley y del Reglamento en la materia. Además porque autoriza y lleva el registro de plaguicidas y representa al sector gubernamental en la materia. Dentro del MAGA es la Unidad de Normas y Regulaciones la oficina encargada del tema específicamente.

Un aspecto actualmente en discusión, debido al retraso de más de tres años para aprobar y poner en marcha un mecanismo de promoción y control de la Agricultura Ecológica, propuesto por

la Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (AGEXPRONT), es si el MAGA, dada la alta influencia tanto en sus cuadros técnicos como políticos de los métodos de alta intensidad agroquímica, podrían ser el ente rector para la promoción de una estrategia agroecológica y sostenible. En otros países dicha función, dado los mismos condicionantes, le compete al ente encargado de la gestión ambiental. Sin embargo, el 5 de enero del 2000, el Acuerdo Ministerial del MAGA N° 1173-99 de promoción y regulación de la Agricultura Ecológica a nivel nacional, creó la Comisión Nacional de Agricultura Ecológica, con tres representantes de la Unidad de Normas y Regulaciones del MAGA, tres representantes de AGEXPRONT (productores, exportadores, y comercializadores) y una de las universidades que cuentan con facultades de agronomía. No fueron incluidos representantes de las entidades Públicas del Medio Ambiente, ni de las ONGs Ambientales.

Las Municipalidades en su calidad de gobiernos locales por ser los encargados de velar por el bienestar de los municipios y tener una serie de atribuciones y competencias que le obligan a ello, deben desarrollar y participar en programas y proyectos relacionados con el tema.

8. Residuos sólidos

Son varias las entidades involucradas en la gestión del sector Desechos Sólidos Municipales y Desechos Peligrosos.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en base del Código de Salud, resulta ser el ente rector en la materia, pues debe dar las directrices para el manejo de los desechos en el país, adicionalmente por ser el principal responsable de la normativa relacionada con la salud.

CONAMA a través de CONADESCO creó una comisión alrededor de la cual gira el que hacer de las otras entidades gubernamentales y no gubernamentales, siendo su principal función la coordinación de acciones dentro del sector desechos sólidos. En ella participaban las entidades gubernamentales y no gubernamentales involucradas con el tema, como la Cámara de Industria y la Asociación Guatemalteca de Azucareros. La iniciativa privada participaba, por un lado, por estar relacionado con la producción de desechos y, por el otro, para contribuir a un mejor manejo de los mismos.

Sin embargo, recientemente este espacio de consenso se modificó creándose el Departamento de Calidad Ambiental y otro de Gestión Ambiental que dentro de CONAMA se ocupan de funciones atribuidas a CONADESCO, lo cual ha sido cuestionado porque pierde de esta forma el espacio de participación de actores de la sociedad civil.

En relación al sector del gobierno municipal, ANAM, INFOM y las Municipalidades son las más relevantes. La Municipalidad, por mandato del Código Municipal, es la principal responsable en el manejo de los desechos producidos localmente, debiendo velar por la prestación del servicio de limpieza, recolección, disposición final y tratamiento de desechos sólidos. Sin embargo, la falta de un reglamentación específica y de instrumentos económicos de gestión ambiental municipal limitan su gestión ambiental y son aspectos que deben ser reforzados con urgencia.

D. Percepción y participación de los diferentes actores

1. Entidades públicas ambientales

Hasta ahora las experiencias de las entidades públicas en el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental han existido en forma dispersa, sectorializadas y no de carácter general, las

que no han sido evaluadas en forma sistemática, ni monitoreadas a diferentes niveles. En ese contexto se han identificando algunas experiencias de uso parcial como: las concesiones forestales en áreas de uso múltiple ejecutado por el CONAP, incentivos forestales ejecutado por el INAB, impuesto para generación de alternativas energéticas y sustitución de gasolina con plomo ejecutado por el MEM, fondos ambientales ejecutado por FOGUAMA/CONAMA, el manejo de multas u obligaciones ejecutadas por CONAMA y AMSA.

Sin embargo, lo más relevante ahora es que las entidades públicas ambientales bajo la presión de la opinión pública y por la necesidad de un adaptación a los crecientes desafíos, que se han generado con la aceleración del deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales, han iniciado un proceso de revisión y cambio del marco normativo institucional y de políticas ambientales. Especial desafío consiste en lo relacionado con el cumplimiento de la normativa ambiental por parte de grandes inversiones ganaderas, forestales, mineras y de hidrocarburos, así como los efectos de la alta tasa de crecimiento demográfico, la persistencia de altos niveles de pobreza y las presiones para el uso de las reservas naturales por parte de la población rural sin acceso a la tierra.

Durante la pasada campaña electoral, bajo la presión social en el tema, la agenda ambiental fue colocada por primera vez en forma persistente en las plataformas partidarias, ofreciéndose darle más jerarquía al ente ambiental, fortalecer y revisar el sistema de gestión ambiental a fin de hacerlo más eficiente y que logre influir en el proceso alarmante de degradación del medio ambiente y los recursos naturales.

Con el inicio del nuevo gobierno existe una sugestiva propuesta, que aún no ha sido evaluada ni consensuada multisectorialmente para el rediseño del sistema de gestión ambiental, dándole mayor jerarquía y capacidad de ejecución, por medio de la creación de un ente rector con más espacio de competencia, la Secretaría del Medio Ambiente y de Recursos Naturales, la cual acaba de ser creada y que tendría la rectoría del sistema de gestión ambiental, que incluiría a CONAMA, CONAP, INAB, Secretaría de Recursos Hidráulicos, el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y otros. Sin embargo, análisis jurídicos, de la actual Ley del Ejecutivo, han demostrado que la figura de Secretaría tiene un carácter transitorio y no ejecutivo, demostrándose con ello que lo más viable y dentro de la Ley del Ejecutivo es la figura de un Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En la propuesta de rediseño del sistema de gestión ambiental se han considerado cuatro ejes fundamentales: La participación de la sociedad civil; la coordinación central a través de la mencionada Secretaría del Ambiente y los Recursos Naturales; la descentralización de la gestión a nivel departamental y municipal; el fortalecimiento de los mecanismos de aplicación de la Ley (Comando y Control coercitivo) y el desarrollo de instrumentos económicos.

Se pretende que el sistema de gestión ambiental propuesto mantendrá una permanente consulta multisectorial. Para ello se está creando un marco de política como producto del Pacto de Gobernabilidad que actualmente se diseña. Se quiere que tenga un esquema de abajo hacia arriba, de las organizaciones y autoridades locales hacia los departamentos, regiones y a nivel nacional, siguiendo el esquema de los Consejos de Desarrollo. Se pretende superar la ausencia de criterios ambientales en los Consejos de Desarrollo creando Unidades Ambientales a cada nivel de los Consejos.

La experiencia anterior ha demostrado de que las normas que no son ampliamente consensuadas en forma multisectorial terminan generando resistencias y disminuyendo su eficiencia en la aplicación.

A fin de fortalecer la penetración de las prioridades ambientales en la Política Económica, como piedra de toque de la nueva propuesta, se prevé establecer una Unidad Técnica Ambiental en el Gabinete Económico encargado de formulación de propuestas que promuevan actividades económicas compatibles con el medio ambiente; créditos y asistencia técnica para ejecutar la política ambiental; apoyo financiero a políticas de ordenamiento territorial; promoción de inversiones en producción limpia, energía renovable, ecoturismo, industrias de reciclaje, promoción de agricultura sostenible y agricultura orgánica y reconversión industrial.

En ese contexto el uso de instrumentos económicos a la gestión ambiental es percibido como un posible complemento importante del rediseño normativo institucional y de políticas. Para ello se basarán en aquellas experiencias positivas que se han iniciado tanto en Guatemala como en Centroamérica y Latinoamérica. Sin embargo, para que se pase de simples intenciones a una política estable y sostenida se requerirá formar un entidad de Economía Ambiental que diagnostique, evalúe y realice el monitoreo de instrumentos económicos de gestión ambiental, para no perder el capital social de conocimiento en el tema, lo cual ha sido una constante especialmente en el caso del recurso agua, debido a los vaivenes institucionales y de política sobre el recurso.

En este sentido es importante el Programa Regional del Sistema Integral de Gestión Ambiental (PROSIGA), que recientemente ha sido formulado por la Comisión de Ambiente y Desarrollo (CCAD) del Sistema de Integración Centroamericano (SICA), basándose en experiencias piloto de Costa Rica, El Salvador y Guatemala, y el cual ha sido aprobado en la Reunión de Ministros del Ambiente, realizada en Panamá en enero de 2000. El PROSIGA apoya el uso de instrumentos económicos en la gestión ambiental a nivel de la región centroamericana, lo cual permitiría un intercambio fructífero a nivel centroamericano en el diseño, evaluación y monitoreo del uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental. Se ha adelantado como posibles prioridades la de promover la remoción de subsidios perversos, la promoción de instrumentos económicos para internalizar costos ambientales, la valoración económica total del agua; nuevos modelos de tarifas de agua y sistemas depósito-devolución de envases y baterías.

2. Sector productivo privado

Recientemente el sector productivo privado preocupado por la debilidad y las inconsistencias de la gestión ambiental en Guatemala, que genera una falta de eficiencia y eficacia institucional frente a los nuevos desafíos de competitividad que la globalización está imponiendo, había elaborado un documento de Agenda Ambiental, que procedió a poner a discusión con otros sectores de la sociedad civil, como las ONGs de ambiente y desarrollo y la academia. Sin embargo, la discusión sobre el componente relacionado con la prospección petrolera en áreas protegidas estancó por un tiempo el proceso de discusión.

Después del reciente cambio de gobierno el sector productivo privado ha manifestado su interés en conocer la nueva propuesta de gestión ambiental y de participar en forma permanente en la formación y puesta en marcha del nuevo diseño.

La experiencia anterior del sector productivo privado de discusión multisectorial en el marco del manejo de desechos líquidos en CONADEL, la Estrategia de Biodiversidad en CONADIBIO, de los principios de la Política Ambiental y los diferentes reglamentos que se conocieron en el Consejo Técnico Asesor de CONAMA y la política y mecanismos de promoción del desarrollo Forestal en INAB, así como los de Cambio Climático en el Consejo Nacional de Cambio Climático y en OGIC, le mostraron que era posible discutir con franqueza y nivel técnico los diferentes temas de política ambiental, habiéndose llegado a través de un proceso paciente de discusión y consulta a resultados

proactivos para los actores participantes, dentro de un marco restringido debido al bajo nivel de apoyo político a la gestión ambiental.

El sector productivo privado participó activamente en el foro de discusión organizado por CONAMA antes del cambio de Gobierno, que plasmó el documento de Política Ambiental Nacional donde se establece la importancia de los siguientes principios que trata de perfeccionar la participación de los tres elementos clave: Instituciones - sociedad civil - mercado: Con respecto a las Instituciones del Sector Público se reconocen los principios siguientes: de un estado facilitador; del fortalecimiento de la gestión ambiental, del gradualismo y mejoramiento continuo, de la estabilidad y perfeccionamiento del sistema y de la responsabilidad ante la comunidad internacional; con respecto a la Sociedad Civil los principios de la participación social, del respeto a la pluriculturalidad y de la descentralización; con respecto al Mercado, los principios de eficiencia productiva y competitividad, de sostenibilidad ambiental, principio precautorio, de responsabilidad del causante, de valoración de los recursos naturales y servicios ambientales y de creación de incentivos.

El sector productivo privado en la última época se propone diseñar una política de uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental industrial, requiriendo para ello una convergencia con políticas del sector público, la cual aún no ha sido diseñada, aunque está siendo considerado como una alternativa importante por sus cuerpos técnicos. Sin embargo, ha desarrollado o participado activamente en varios proyectos piloto, relativamente aislados y sectoriales, relacionados con instrumentos económicos para la gestión ambiental tales como, áreas protegidas privadas por parte de propietarios de grandes fincas, implementación conjunta con empresas de energía hidráulica, incentivos forestales con empresas forestales, certificación ecológica y promoción de beneficios ecológicos con productores y exportadores de café, y promoción de producción y tecnología más limpia, en las ramas de curtiembres, cemento, agroquímicos, textil, alimentos y bebidas, y azúcar.

3. Organizaciones de ambiente y desarrollo

El diagnóstico de la situación ambiental y de los recursos naturales elaborado por las organizaciones no gubernamentales de ambiente y desarrollo es alarmante, y tiene un gran componente de denuncia, porque consigna la velocidad alcanzada en las últimas décadas por el deterioro del medio ambiente y los recursos naturales en Guatemala. Además considera que habiendo sido un actor fundador del sistema de gestión ambiental nacional percibe que ha habido un retroceso en la eficiencia de dicha gestión ambiental en la última década, incrementándose la brecha entre las dimensiones del deterioro del espacio ambiental y los resultados, eficiencia y cobertura de la gestión ambiental actual. Es más, considera que existe un proceso de desmantelamiento del incipiente esquema de gestión ambiental, especialmente en lo relacionado con las áreas protegidas.

En ese contexto, con el objetivo de que las organizaciones de ambiente y recursos naturales incrementaran su incidencia en las políticas ambientales se identificó un proceso con cuatro componentes: una participación creciente en los servicios de asesoría y consultoría a entidades públicas nacionales y locales; un reforzamiento del espacio en los medios de comunicación especialmente por medio de denuncias públicas y educación ambiental; un proceso de agremiación creciente y una mayor participación en las agendas de los partidos políticos.

Como una organización de segundo grado se constituyó la Asociación de Organizaciones No Gubernamentales de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente (ASOREMA). De esta forma, ASOREMA ha participado activamente en la última época en las juntas directivas o comisiones del INAB, Consejo de Cambio Climático, CONADIBIO, Oficina de Implementación Conjunta, CONAP y Consejo Técnico Asesor de CONAMA, entre otras. En este sentido ha logrado tener una visión

gremial, pudiendo así dialogar francamente con el sector productivo privado, con la academia, las municipalidades, partidos políticos, organismos de cooperación internacional y otras organizaciones de la sociedad. Esto ha sido considerado como una experiencia positiva por otros países y recientemente se consideró este modelo guatemalteco como un modelo avanzado por parte de la Estrategia Interamericana de Participación Pública de la OEA.

ASOREMA participó activamente en la discusión con la autoridad ambiental, y los otros sectores sociales y productivos de una Agenda Ambiental y de los principios de la Política Ambiental Nacional, destacando la imperiosa necesidad de dar más jerarquía y mecanismos de coordinación al ente rector nacional, creando el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Consejo Nacional Ambiental; de fortalecer los procesos de participación de los actores de la sociedad civil que ya se ha iniciado; y de establecer un proceso profundo de descentralización y desconcentración del sistema de gestión ambiental nacional. Para fortalecer la desconcentración temática propone, basándose en los aspectos positivos del funcionamiento del INAB, de crear una serie de Institutos Autónomos con Juntas Directivas participativas tales como: El Instituto Nacional de Áreas Protegidas y Biodiversidad; el Instituto de Control de la Calidad Ambiental; el Instituto de Geofísica; el Instituto de Aguas; y el Instituto de Pesca e Hidrobiológicos.

En la propuesta de ASOREMA sobre el Sistema Guatemalteco de Gestión Ambiental se incluyen adentro del sistema: El Gabinete Ambiental; El Ministerio del Ambiente, como ente coordinador; las unidades ambientales de cada Ministerio; los Institutos temáticos; las Unidades de los Consejos de Desarrollo; las Unidades Ambientales Municipales; la Procuraduría del Ambiente; las Fiscalías del Ambiente y la Policía Ambiental.

Se propone además la siguiente base financiera: Incremento del impuesto de salida y asignación al SIGAP; asignación de un porcentaje de los ingresos de petróleo a la Biosfera Maya y al Instituto de Control Ambiental; creación del Impuesto Vehicular a las emisiones de carbono y asignación al Ministerio y sus Institutos; establecimiento por ley de un porcentaje del presupuesto de la nación para el Ministerio del Ambiente y el SIGMA, equivalente al de Educación (7%); creación del mecanismo de derechos transferibles de desarrollo urbano para la conservación de cinturones ecológicos metropolitanos; inclusión del cobro de servicios ambientales municipales (recolección de basura, mantenimiento de plantas de tratamiento, áreas verdes) en una tarifa unificada y vinculada a los otros servicios básicos (agua, luz); fortalecimiento de la oficina de implementación conjunta; elaboración de una estrategia nacional de pago de servicios ambientales; impuesto a las vallas panorámicas como elemento de contaminación visual y asignación al Instituto de Control Ambiental.

Sin embargo, a raíz de la polémica nacional sobre las concesiones forestales comunitarias y las concesiones mineras y de hidrocarburos en áreas protegidas, se ha manifestado públicamente a través de la prensa que dentro de las organizaciones de ambiente y recursos naturales existe una fuerte discusión, que a veces se percibe como una polarización desgastante, dado que existen diversos enfoques, que difieren según el énfasis dado a estrategias de denuncia o de propuestas, de alianzas o confrontación con el sector productivo privado y de participación abierta o discreta en el accionar político. Dentro de ese proceso de diálogo también existe una discusión sobre el uso de instrumentos económicos sobre la gestión ambiental, existiendo posiciones encontradas al respecto, existiendo dudas en algunos sectores sobre la pertinencia ética y legal del uso de dichos instrumentos económicos. Sin embargo, las organizaciones de ambiente y desarrollo tienen en común la intención de efectuar cambios urgentes a corto plazo en el deficiente sistema de gestión ambiental actual y detener el percibido proceso de desmantelamiento del débil sistema de gestión ambiental existente.

Con relación al uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental, tanto ASOREMA como otras organizaciones experimentadas de ambiente y desarrollo que actualmente influyen en las

políticas públicas, creen que dichos instrumentos pueden ser un complemento importante del sistema de normativas ambientales que deben ser fortalecidas y perfeccionadas, habiendo tenido experiencias al respecto varias de sus miembros en temas de evaluación de normativa técnica y legal, así como de políticas económicas ambientales y sistemas integrales de gestión ambiental; además han tenido experiencias sectoriales en concesiones forestales comunitarias en áreas de uso múltiple, incentivos forestales a organizaciones comunitarias y municipales, áreas protegidas privadas, certificación y estrategia de mercadeo de productos orgánicos y ecológicos, diseño de proyectos de implementación conjunta de bosques y energía renovable, certificación y promoción de ecoturismo, diseño e implantación de fondos ambientales y estudios de valoración económica de servicios ambientales.

Además de las organizaciones especializadas en ambiente y recursos naturales existen en Guatemala una multiplicidad de otras organizaciones sociales de desarrollo, con componentes ambientales en sus agendas, habiéndose inventariado más de 400 organizaciones con personería jurídica establecida. Una parte importante de estas organizaciones sociales de desarrollo están asociadas también en organizaciones de segundo grado, que agremiadas tienen voz en los medios de comunicación e inciden en políticas sociales. Un número importante de esas organizaciones sociales tiene una agenda ambiental dentro de su agenda de desarrollo, especialmente en temas de reforestación, agua y saneamiento, y agroecología. Durante bastante tiempo, estas organizaciones obtenían sus recursos financieros de la cooperación internacional sin tener necesidad de una interacción con el gobierno. Sin embargo, con los últimos gobiernos, a raíz de la firma de los Acuerdos de Paz, fue cada vez más necesario la interacción entre dichas organizaciones sociales y el gobierno, especialmente con el MAGA, el Ministerio de Educación y los Fondos Sociales.

Es de destacar dentro de dichas organizaciones sociales, las organizaciones Mayas, que han tenido en la última época una connotada participación en los medios de comunicación e incidencia en políticas públicas. En la política ambiental, de la cual las organizaciones mayas se han quejado de no tener en tiempo la información y el suficiente acceso, su principal participación la han tenido en materia forestal y más recientemente en el diseño de la Estrategia de Biodiversidad y en la Política Ambiental Nacional. Estas organizaciones han tenido además experiencias importantes en certificación orgánica, concesiones forestales y manejo de financiamientos de proyectos de desarrollo con componentes ambientales. Más recientemente se percibe un movimiento en la dirección de una mayor participación de las organizaciones mayas en el renovado Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SINGA).

4. Academia

La Academia está organizada desde hace varios años, por una iniciativa del PNUMA, en una Red de Formación e Investigación Ambiental (REDFIA), en la que participan CONAMA, cinco de las principales universidades, y dos Centros de Investigación, ASIES y FLACSO; la REDFIA ha organizado diferentes eventos de formación y capacitación ambiental. Recientemente ha elaborado para el Consejo Nacional de Capacitación Ambiental un Manual de Capacitación Ambiental y un Programa de Capacitación Ambiental, que se difundirá a las Municipalidades por medio de la Red Nacional de Instituciones de Capacitación para el Fortalecimiento Municipal (RENICAM), del Instituto de Fomento Municipal (INFOM).

Con respecto a la incidencia de la academia en la política ambiental, la USAC participa por ley en el Consejo Técnico Asesor de CONAMA y con la UVALLE en CONADIBIO y en la OGIC. La REDFIA participó en el grupo multisectorial que definió las bases de la Política Ambiental Nacional y compartió también la discusión sobre la Agenda Ambiental. La academia

representada en REDFIA ha expresado claramente que ella apoya la conformación, cuando estén dadas las condiciones, de un ente rector ambiental con la creación de un Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

USAC, UVALLE, URURAL y la URL son las universidades con mayor actividad relacionadas con la investigación sobre gestión ambiental, pero con poco desarrollo de los instrumentos económicos ambientales. Es de remarcar la carrera de Ecoturismo que existe en UVALLE, la maestría en Medio Ambiente en la Facultad de Arquitectura de USAC y la carrera de Agroecología en la URURAL.

La URL ha conducido la elaboración del Perfil Ambiental de Guatemala, que da una visión de conjunto del espacio ambiental nacional y ASIES y UVALLE han impulsado cursos cortos de economía ambiental. Sin embargo, a pesar de esas actividades pioneras, todavía no se ha establecido claramente en los pensa de estudios de la universidades ni la materia ni la facultad de economía ambiental. FLACSO ha promovido varias investigaciones sobre valoración económica del ambiente y los recursos naturales, así como sobre concesiones forestales comunales y consigna las experiencias y planteamientos de diferentes participantes en esta materia en las memorias del Primer Congreso Regional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, organizado en Guatemala en 1998.

Últimamente U Valle está desarrollando estudios sobre fijación de carbono y colabora en el establecimiento de una metodología standard.

E. Análisis de instrumentos seleccionados

Con el objeto de poder tener una perspectiva del uso de instrumentos económicos de gestión ambiental en Guatemala, se seleccionó una serie de estudios de casos del uso de instrumentos y pseudo-instrumentos económicos que permitan visualizar tanto la dispersión sectorial, como los elementos de relativo éxito y los obstáculos, así como las estrategias para superarlos. Es de recordar que dichos Instrumentos Económicos fueron seleccionados y son percibidos en su interacción Sociedad Civil - Normativa Institucional - Políticas - Mercado siguiendo el marco conceptual enunciado en la introducción.

Como método se utilizó además de la investigación documental y las entrevistas, la elaboración y ejecución de un cuestionario cuyas preguntas principales se basan en el método FODA de Fortalezas - Oportunidades - Debilidades - Amenazas. Dicho cuestionario fue respondido por 14 encargados del uso del instrumento y tabulados en las Tablas adjuntas.

La selección de los casos tomo como criterios los expuestos por T. Panayotou y publicada por UNEP y EARTHSCAN (T.Panayotou, UNEP/EARTHSCAN, 1998).

1. Derechos de propiedad

Permisos de uso de agua transables

Esta experiencia se originó en 1950, en la Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (EMPAGUA). que estableció el “título de paja de agua”, que era el permiso para el uso del agua. Estos permisos podían ser comprados y vendidos, generando así la creación de un mercado de agua, habiendo funcionado normalmente cerca de tres décadas. Se estima que se logró un volumen de agua negociada, que representaba un porcentaje importante del agua usada. Con el crecimiento de la demanda urbana e industrial de agua y por la falta de un ente regulador apropiado a la nueva demanda, los precios devinieron especulativos, sin lograr internalizar los costos

ambientales de la producción de agua, y generando descontento entre los usuarios importantes; EMPAGUA perdió así el derecho de cobrar por las nuevas concesiones.

Para este instrumento no hubo una estrategia de promoción sino de compra espontánea; el ente regulador era al mismo tiempo el usuario y tuvo como resultado un funcionamiento relativamente eficiente a pesar de no haber regulación. La perspectiva es de que se establezca un mercado de permisos de uso de agua pero bien regulado.

Existen algunas propuestas para regresar a los permisos de uso de agua transables y restablecer el mercado de dichos títulos. Sin embargo, las condiciones han cambiado por la presencia de grandes usuarios del agua, así como la incertidumbre existente actualmente sobre las nuevas reglas que se implantaran en la gestión del agua.

2. Concesiones forestales en áreas protegidas

Con la creación en 1990 de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), se inicia un proceso de acomodamiento territorial (A. V. Reyna, et al. FLACSO, 1999), zonificándose en el norte de el Petén, arriba del paralelo 17, 10, las áreas que están mejor conservadas, en zonas núcleo, de usos múltiples y de amortiguamiento. Al mismo tiempo, surgió una serie de conflictos entre las comunidades ya residentes y el CONAP. En dicha zona de usos múltiples se inicia entonces un proceso de concesiones forestales a las comunidades residentes como un instrumento alternativo. La idea básica era que este instrumento económico de reforzamiento del uso de dominio y propiedad por parte de las comunidades circundantes de las zonas núcleos fuera un poderoso aliciente para que ellas mismas las protejan de invasiones de usuarios ilegales o de amenazas como los incendios forestales.

En efecto, hasta 1997 se habían procesado como concesiones forestales un total de 338 403 has., de las cuales, otorgadas 91 845 has. a cuatro comunidades, en proceso de solicitud 105 558 has. de dos comunidades, una propuesta de 62 000 has. para nueve comunidades y en trámite inicial 79 000 has. para una comunidad.

Como estrategia se implementó la nueva política forestal en áreas de uso múltiple, promoviendo el desarrollo de un sistema propio de auto-control del desempeño, diseñado por los propios comunitarios, quienes recibieron un visible y continuo apoyo de 8 organizaciones asesoras, permitiéndoles establecer planes de manejo forestal, estudios de impacto ambiental, planes contra incendios, una campaña de promoción y mercadeo, así como de alianzas estratégicas con el sector maderero.

Los resultados han sido interesantes, habiéndose incrementado la producción de madera bajo manejo en el área de uso múltiple de 307 m³ en 1994 a 3 651 m³ en 1998. Un análisis satelital indicó que se habían reducido significativamente, en un 30% las talas ilegales en el área bajo concesión, habiéndose disminuido sensiblemente las invasiones de las zonas núcleo, pudiendo reubicar las comunidades que estaban situadas inadecuadamente; además se constató que en la crisis de incendios forestales de los años pasados dichos eventos fueron bastante menores en el área concesionada. Cinco grupos comunitarios han certificado más de 100 000 has. por el Forestal Stewardship Council (FSC), esperando llegar en los próximos años a las 500 000 has. También se identificó un cambio de perspectiva en el área sobre la caoba, una especie muy solicitada y en peligro, habiendo de esta forma disminuido la presión sobre esta especie en el área, habiéndose seleccionado especies secundarias, y respetándose los diámetros mínimos de corte.

Por ahora las debilidades mayores están del lado de un mercadeo incipiente, de la transición lenta de mentalidad de agricultor a silvicultor y la consolidación hacia una gerencia empresarial. Por

el lado del apoyo institucional se estima que éste es aún necesario por un buen tiempo, dado que todavía no adquiere una dinámica sostenida de mercado. Cualquier debilitamiento en dicho apoyo en este momento puede reducir la perspectiva del proceso. Sin embargo, las amenazas vienen de un súbito crecimiento de la demanda que haga sobrepasar el límite recomendado de no más del 25% del stock existente para ser cortado, bajo el nuevo dinamismo del Cluster Forestal Nacional, que podría exceder el autocontrol de las comunidades.

3. Áreas protegidas privadas

En Guatemala muchas propiedades rurales de regular tamaño han conservado áreas silvestres, que pueden ser componentes del Corredor Biológico del país si se siguen conservando como tales, limitando el crecimiento de la frontera agrícola en esa área. Sin embargo, sus propietarios mantienen la incertidumbre de que pudieran ser objeto, en algún momento, de una invasión para una colonización agraria, de ser declaradas tierras ociosas, o de ser subvaluadas por los analistas de créditos debido a que no son tierras de cultivos, todo ello debido a la falta de unos bien definidos, seguros y transferibles derechos de propiedad sobre los recursos en áreas silvestres, así como la falta de criterios ambientales en los análisis de créditos de éstas áreas especiales. De esta forma, se generó un interés particular por parte de propietarios de estas fincas de promover las áreas protegidas privadas, con el fin definir mejor los derechos de propiedad de áreas silvestres conservadas y no usadas con fines agrícolas. Los Artículos 14, 31 y 32 de la Ley de áreas protegidas, permite dicha modalidad de protección de la vida silvestre, habiéndose formado una Asociación de Reservas Naturales Privadas. A fin de promoverla el CONAP elaboró recientemente una normativa al respecto; sin embargo, el personal de apoyo es escaso y los procedimientos aún no son bien comprendidos por los potenciales usuarios. De esta forma, el desarrollo y conservación de dichas áreas protegidas privadas podrían ser un componente importante del corredor biológico necesario para interconectar las fraccionadas áreas protegidas menores de 10 000 has.

4. Gestión e información de mercado

Certificación orgánica

En Guatemala, la mayoría de suelos son de vocación forestal y la cafcultura se ha desarrollado en forma sostenida y dinámica durante bastante tiempo, como un cultivo perenne acorde con la vocación forestal de los suelos, representando en el último cuarto de siglo, cerca del 6% del PIB y hasta el 35% de las exportaciones, empleando cerca del 10% de la población económicamente activa del país, abarcando en los últimos años un área sembrada de más de 266.500 has, de la cual 11% es área cultivada por 46 000 pequeños y medianos productores y 89% por 600 grandes productores. La cafcultura de Guatemala ha sido considerada beneficiosa al medio ambiente debido a sus tradicionales sistemas de cultivo a la sombra, el uso de criterios agroecológicos y baja intensidad en el uso de insumos químicos, representando este sistema un 75% del área de café hace unos quince años. Sin embargo, en las últimas décadas, bajo el impacto de la “Revolución Verde” y la necesidad de incrementar la competitividad de sus precios, comenzó a incrementarse, especialmente en las grandes fincas y en las cooperativas de productores de café un paquete de técnicas con café sin sombra y uso intensivo de químicos, similares al método de Colombia y Costa Rica, apoyados por elementos de subsidio crediticio y de asistencia técnica, estimándose que este sistema se ha duplicado, abarcando ahora un 50% del área cafetalera.

Los impactos en salud y medio ambiente de este proceso comienzan a ser estudiados. En 1997 según los reportes del IGSS las intoxicaciones agudas por plaguicidas provenientes del cultivo del café, representaban el 28% de casos, el segundo cultivo en el rango, después de la caña de

azúcar (Marit de Campos, et al, PLAGSALUD/OPS/OMS, 1998). Según el diagnóstico del proyecto SIGA/CCAD (CEMAT, 1999), la contaminación de los cuerpos de agua por plaguicidas era el segundo en importancia, siendo el café uno de los cultivos más importantes.

Sin embargo, nuevos enfoques impulsados por los consumidores de países industrializados sensitivos a cuestiones de salud, medio ambiente y equidad social permitieron que en el mercado mundial de café se estableciera en la última década nichos de mercado de cafés de especialidades, en los que se identifican sellos verdes y sociales, como “cafés orgánicos”, “cafés amigables con la naturaleza”, “cafés con sombra” y “cafés sociales o Fair Trade”, y que permiten obtener ciertos diferenciales de precios o primas que van del 5% al 15%, por encima del precio de mercado local, altamente influido por los vaivenes del precio internacional. En general, estos nichos de mercado exigen que dichos sellos tengan formalmente establecidos un organismo de control y de certificación, así como un sistema de control de campo e inspección. Son mejor aceptados, por ahora, los organismos de control y certificación que están en los países donde los mercados de destino solicitan dicho producto certificado, como Europa, Norteamérica y Japón. Mientras que las organizaciones de control de campo e inspección, por cuestiones de menor costo y mayor conocimiento del ambiente local, son cada vez más unidades y personas localizadas en Guatemala o la región centroamericana.

Este sistema de producción de café más compatible con las funciones ambientales y de equidad social ha pasado de una fase de proyecto piloto a una de crecimiento, incentivados por las ventajas en precios. Se estima que actualmente se exportan 4 650 toneladas de este café de especialidades, representando un poco más del 2% de la producción nacional de café, de los cuales 2 500 toneladas de café orgánico certificado, unas 2 000 toneladas de café social registrado y unas 150 toneladas de café amigable con la naturaleza.

La evaluación general de este instrumento económico de gestión ambiental (PROARCAS/CAPAS, 1999), es de que a pesar de tener un pequeño porcentaje de las exportaciones, ha tenido consecuencias directas e indirectas positivas en lo referente a equidad económica y social, al establecerse relaciones más eficientes en toda la cadena productiva y de comercialización, así como el establecimiento de normas de cumplimiento voluntario por parte de los organismos de control. Especial mención tiene lo referente al desempeño ambiental de la producción y procesamiento de café. Los sellos verdes orgánicos y amigables con la naturaleza son instrumentos económicos que están fortaleciendo el desempeño ambiental de la caficultura guatemalteca generando una alternativa sostenible al paquete de la “revolución verde”.

Certificación de carbono

Guatemala ratificó la Convención de Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto, participando activamente con el grupo centroamericano en los foros mundiales sobre el tema. Con estos instrumentos de derecho internacional se abrió una oportunidad para Centroamérica de acceder al mercado de certificados de carbono, como un instrumento económico de regular tamaño para la gestión ambiental. En 1997 se constituyó el Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC), quien es la base orientadora mínima en la materia, participando en ella el sector gubernamental, el sector privado productivo y ambientalista y la academia. Anteriormente se había establecido en forma ágil, en una decisión multisectorial, con participación del sector privado, la Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta (OGIC), como ente promotor y operador de los proyectos de mitigación de cambio climático y desarrollo limpio. Su principal función es la de promover la comercialización y colocación de certificados de carbono, utilizando los mecanismos de la Convención Mundial para el Cambio Climático.

Guatemala lleva avanzadas las investigaciones del Inventario de Gases de Invernadero y está en proceso de culminar los estudios sobre escenarios económicos y ambientales que permitirán pronto hacer su Declaración Nacional sobre Cambio Climático.

Actualmente en la fase piloto se han aprobados cinco proyectos de Implementación Conjunta, que pasaron a la fase de mercadeo, no logrando aún la implantación de inversión básica por medio de la venta de certificados de carbono. Estos proyectos totalizan 914 295 toneladas anuales de carbono, distribuyéndose de la siguiente manera : a) El Proyecto Reserva de la biosfera de la Sierra de las Minas con una fijación anual de 536 917 toneladas de carbono; b) El Proyecto Hidroeléctrico Margarita (Santa Teresa) con un economía anual de 22 566 toneladas de carbón; c) El Proyecto Hidroeléctrico Matanzas con una economía de emisión anual de 315 900 toneladas de carbón; d) El Proyecto de Fijación de carbono y Producción Sostenible de Carbono en San Juan La Laguna con una fijación total, en 25 años, de 49 467 toneladas de carbón, y e) El Proyecto Hidroeléctrico de Río Hondo II con una economía de emisión anual de 36 912 toneladas de carbón.

Sin embargo, para poder aprovechar al máximo las oportunidades que abre el nuevo mercado de certificados de carbono es necesario que terminen de establecerse, en el próximo quinquenio, las reglas y procedimientos de los mecanismos mundiales de compensación, especialmente las del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), estando en cuestión las perspectivas reales de los bosques maduros como sumideros de carbono, temática de alto interés para Guatemala. Otra de las incertidumbres están relacionadas con el nivel inicial de precios. Algunos estudios de mercado habían estimado dicho precio en US\$ 20 por tonelada de carbón; sin embargo, actualmente en la región, dado el costo anual de operación local el precio, está muy bajo, alrededor de US\$ 2.5 por tonelada de carbón fijada. Posiblemente la presión a la baja esta dada por la perspectiva de que entren en el mercado de carbón, algunas grandes reservas boscosa como los bosque de Rusia o del Amazonas, o la utilización masiva del gas natural.

En Guatemala, existe ya una base organizacional mínima para el uso de este instrumento económico para la gestión ambiental, pero se necesita una política institucional claramente establecida con firme y suficiente voluntad política, lo cual permitiría fortalecer una estructura técnica y financiera nacional que promueva enérgicamente y apoye el diseño y evaluación de proyectos grandes de escala nacional de mitigación de cambios climáticos. La implantación de un mecanismo económico ambiental fuerte que sea una parte importante de la política económica del país es el principal requerimiento para impulsar dicho instrumento económico de gestión.

Certificación de ecoturismo

El Turismo en Guatemala es considerado uno de los potenciales rubros económicos y de inserción en la economía global. Sin embargo, dicha actividad no ha tenido el crecimiento esperado. Dos grandes limitantes se han observado, por un lado, están las secuelas de la guerra interna y los problemas de delincuencia, que han generado una imagen desfavorable en los mercados turísticos. Por otro lado, la ausencia de una bien establecida política turística, que incluya un componente económico importante, así como su relación con la calidad ambiental. Este punto ha sido clave en el desarrollo del turismo en la región, especialmente en Belice y Costa Rica.

En Guatemala, se ha percibido un crecimiento importante del mercado mundial de ecoturismo, estimándose, que en 1998, 300 000 personas visitaron áreas silvestres y arqueológicas. Desde hace una década existen esfuerzos para fortalecer las actividades turísticas relacionadas con la ecología y la arqueología. De esta forma se procedió a formar un Consejo Nacional de Ecoturismo, con la participación del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), que es la autoridad oficial en la materia, las organizaciones de desarrollo y medio ambiente, la Academia y empresas turísticas. Sin

embargo, ésta no prosperó por encontrarse obstáculos tanto por parte de la gremial de turismo, donde predominaban visiones relacionadas con las tradicionales rutas turísticas y con poca calidad ambiental, como por la falta de voluntad política para reforzar dicha línea de promoción.

Basándose en un programa centroamericano de competitividad, ejecutado por el INCAE en colaboración con la Universidad de Harvard, se promovió por el Ministerio de Economía la constitución del Cluster Turístico, que trata de consolidar y ampliar las relaciones de cooperación y mejoramiento de la competitividad del sector turístico y sus servicios complementarios. Sin embargo, la constitución de dicho cluster no contempla aún seriamente el componente ambiental y su relación con las áreas protegidas del país. Además mantiene un círculo bastante pequeño de entidades participantes, notándose la ausencia del sector de la pequeña y mediana empresa turística, así como de actividades complementarias como la artesanía, la agroecología y los parques nacionales.

Sin embargo, con la colaboración de la cooperación internacional se han organizado cuatro Ferias Turísticas Regionales, que han mostrado el florecimiento de una centena de pequeñas y medianas empresas y organizaciones turísticas trabajando en el interior del país, relacionadas con organizaciones de desarrollo y ambiente, teniendo nuevos enfoques que buscan relaciones positivas con las comunidades y el ambiente, y nuevas rutas turísticas. Gracias a la diversidad de ecosistemas, existe una variedad de sitios y rutas ecoturísticas reconocidas, adicionales a las tradicionales del Parque Nacional del Lago de Atitlán y el Parque Nacional de Tikal, tales como el Mundo Maya Tropical (en los departamentos de Petén e Izabal), las montañas de los Cuchumatanes, la península de Manabique, los Biotopos del Quetzal, Laguna del tigre y del Cerro Cahú, el Río Usumacinta, el Río Cahabon, las pozas de Semuc Champey, las grutas de Lanquin y las Verapaces, los Volcanes de la Bocacosta, entre otros. Existen además actividades pioneras en Agroturismo, desarrolladas por algunas fincas de café de Alta Verapaz, las cuales se han comenzado a ampliar con nuevos sitios y rutas agroturísticas en los volcanes de la Bocacosta del Pacífico y en Huehuetenango.

Algunas organizaciones de ambiente y desarrollo están promocionando con dificultad, y lentamente por falta de apoyo institucional, la Certificación de Calidad Turística, como un instrumento de mercadeo en el mercado turístico. La metodología de certificación es similar a la utilizada para la certificación de madera y productos ecológicos, que incluye un Código de Práctica Óptima, inspecciones anuales, planes de previsión de impactos ambientales, capacitación constante del personal, validación de la información, sistemas de retroalimentación, y evaluación de los impactos positivos en las comunidades. Actualmente están involucradas una decena de empresas y organizaciones que representan un 10% de las empresas que potencialmente podrían entrar en el sistema de certificación nacional. El mayor obstáculo consiste en no tener aún el aval oficial del INGUAT ni el apoyo decidido del Cluster Turístico.

Certificación para ozono

Con el interés mundial despertado en disminuir los gases que agotan la capa de ozono, el Gobierno suscribió el Protocolo de Montreal, emitiendo los Decretos: 34-89 relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono; 252-89: acuerdo que prohíbe la utilización de gases clorofluocarbonos (multas hasta de Q10 000); y110-97; regulación de importación de CFC.

Con base a esta normativa, y ante la disminución previsible por normativa internacional de los refrigerantes tradicionales (CFC), y con el apoyo institucional en asesoría técnica de CONAMA y de Naciones Unidas, dos empresas REFRIGUA y TAPPAN se reconvirtieron al gas 134-A, produciendo en 1996 un volumen de 40 000 unidades, pasando en 1999 a producir 60 000 unidades de refrigeradoras con marca ecológica.

Luego de un año de prueba, en 1996, sus productos fueron certificados por laboratorios de calidad de una empresa transnacional de bebidas gaseosas en Atlanta, quienes los encontraron con un desempeño óptimo (temperatura y carga constante, ajuste de puertas y consumo de energía adecuado). Después de una negociación, ambas empresas obtuvieron la franquicia para que sus refrigeradoras ecológicas ingresaran al mercado de dicha empresa transnacional en 78 países. En efecto REFRIGUA ha expandido sus ventas a América del Sur, Caribe, India y Paquistán.

Como obstáculo, se identificó que aún no existe el reglamento de la Ley. Tampoco existen medidas aún para evitar competencia desleal en la importación. La mala práctica de los talleres de mantenimiento de uso de CFC12 como material de limpieza.

5. Instrumentos fiscales

Incentivos forestales

Siendo los suelos de Guatemala en su mayoría de vocación forestal y percibiendo la brecha creciente entre la velocidad y volumen de la deforestación y las limitaciones y deficiencias de la gestión del recurso forestal, al crearse el nuevo Instituto Nacional de Bosques (INAB) por la nueva Ley Forestal, Decreto 101-96, se puso en marcha bastante rápidamente el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR), que sustituía el anterior Programa de Incentivos Fiscales. En este nuevo programa se cambió el concepto del incentivo. Anteriormente se basaba en una exención del impuesto sobre la renta (ISR), lo que fue percibido y evaluado por la autoridad fiscal como un mecanismo que promovía la efusión fiscal. Además las evaluaciones de campo no encontraron los resultados esperados en términos de hectáreas realmente reforestadas. El nuevo concepto se basa en una retribución desembolsada por PINFOR a los propietarios por hectárea reforestada, esperándose que su base financiera sea la recuperación de la base impositiva perdida con el mecanismo anterior.

El anterior Programa de Incentivos Fiscales había logrado durante veinte años de 1977 a 1997 reforestar 25 469 hectáreas a un ritmo anual promedio de 1 273 has. Los beneficiarios fueron 25 empresas reforestadoras, 223 inversionistas en reforestación, por deducción del Impuesto sobre la Renta (ISR), y 28 propietarios de tierra, de los cuales 3 eran municipales.

El nuevo programa PINFOR ha logrado en tres años, de 1997 al 2000, reforestar 15 904 has. con un ritmo anual promedio de 5 301 has, que equivale a 4.16 veces al programa anterior. Los beneficiarios han sido 8 grupos comunales organizados, 12 cooperativas, 17 municipalidades, 48 empresas y 181 productores individuales. El PINFOR movilizó 24 millones de quetzales en 1999 y 73 millones de quetzales (alrededor de 11 millones de dólares) en el 2000.

El PINFOR estimaba establecer en el próximo período 2000-2005 la cantidad de 45.343 has. de áreas reforestadas a un ritmo promedio anual de algo más de 9.000 has. Sin embargo, esto requerirá un esfuerzo financiero grande, totalizando en los cinco años 454.4 millones de quetzales (64.9 millones de dólares, al cambio de principios del 2000) con pagos comprometidos promedio anual de 90.9 millones de quetzales (12.9 millones de dólares, al cambio de principios del 2000). Dado la situación financiera actual, el nuevo gobierno ha establecido una política de austeridad financiera, y se espera que hayan recortes presupuestarios del 15% al 30% en el sector, por ello se estima que el PINFOR sufrirá un fuerte frenazo en su ritmo actual.

6. Sistemas de incentivos promocionales varios

Promoción de tecnología y producción más limpia

Hace más de una década el ICAITI, con el apoyo de la cooperación alemana, promovió un programa pionero regional centroamericano de preinversión en tecnologías industriales compatibles con el ambiente, que incluía un Fondo de Créditos para la promoción de los cambios tecnológicos necesarios para mejorar la calidad ambiental industrial. Una evaluación de los resultados mostró que en Guatemala, todavía no existían las condiciones para su aprovechamiento, dada la debilidad de las entidades oficiales en el cumplimiento de la norma ambiental en la industria y la construcción, condicionando que los resultados fueran bastante pobres. A esto se adicionaba la inexistencia en el sector industrial, en ese entonces, de proactividad para mejorar realmente los impactos ambientales de sus procesos, percibiendo entonces a los requerimientos de calidad ambiental como un obstáculo y no como una oportunidad.

Actualmente, diez años después, se perciben cambios relativamente rápidos en ese grado de interés en los líderes y técnicos del sector industrial de Guatemala, especialmente influidos por las señales del mercado global, en el cual la calidad ambiental es un elemento importante de la competitividad. Ante los retos de la globalización, los presidentes de Centroamérica en el SICA y otros líderes empresariales centroamericanos han estado atentos a diferentes voces calificadas que indican que para toda la región el elemento ambiental y la base de recursos naturales es un elemento estratégico de las ventajas competitivas de la región.

Las presiones ejercidas por el cumplimiento de normas ambientales y de salud a mitad de la década comenzaron a hacerse sentir en Estados Unidos, Canadá, Japón y Europa, principales mercados de las exportaciones no tradicionales, incurriéndose en rechazo de lotes de agroproductos importados desde Guatemala, ocasionando una pérdida económica por detenciones de productos de exportación de más de 17 millones de dólares entre 1989 y 1992. En 1997, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA), reportó 396 detenciones automáticas de alimentos importados desde Guatemala, principalmente por residualidad de plaguicidas. Y las conocidas detenciones en 1998 de exportaciones de bayas tenían como argumento la detección de patógenos en dichos productos.

Como una presión global adicional se percibieron las actuales negociaciones en el marco de la Organización Mundial de Comercio en donde la calidad ambiental es uno de los temas de negociación, incluyéndose no sólo la calidad del producto final sino también el desempeño de la gestión ambiental del sistema en su conjunto.

En Guatemala existe desde la creación en 1986 de CONAMA el requerimiento para las principales industrias de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental, con su consiguiente plan de mitigación y desde 1989 un reglamento que establece los límites de contaminación de aguas servidas industriales. Dichas normas han tenido en la última década una curva de cumplimiento relativamente lenta, dada la debilidad institucional, política e instrumental del ente encargado.

Con el objetivo de reforzar el cumplimiento de las normas en el último período se logró un acercamiento y consulta entre la autoridad ambiental nacional encargada y el sector industrial, obteniéndose una discusión franca con las gremiales empresariales sobre los niveles de los límites de contaminación de aguas servidas y el autocontrol necesario para aquellos niveles mutuamente acordados. Por otro lado, como un elemento adicional de control y consulta se estableció la creación de las Autoridades de los Lagos en tres cuerpos de agua del país, en donde deberían participar en la toma de decisiones las autoridades ambientales nacionales, las municipalidades, el sector productivo privado y las ONGs de ambiente y desarrollo. A pesar de la importancia de estos elementos novedosos de gestión ambiental regional, la creación no sistemática y coherente de dichas autoridades por parte del Congreso de la República ha generado traslapes e inconsistencias que han

debilitado este elemento adicional de control, lo cual se ha amplificado por el bajo nivel de comunicación multisectorial generado.

En la agroindustria la entidad gremial que reaccionó más rápidamente por los impactos de las detenciones de lotes exportados que no cumplían con normas ambientales y de salud fue la Gremial de Exportadores No Tradicionales (AGEXPRONT), en estrecha cooperación con el programa PIPA del MAGA, quien diseñó un sistema de autocontrol de sus agremiados, promovió varios sistemas de certificación de calidad, tales como el HACCP y el ISO 9000, y reforzó el sistema interno de vigilancia de salud y ambiente, promoviendo además un sistema de predicción y de información de buenas prácticas.

Los resultados en AGEXPRONT han sido evidentes, logrando en los últimos años prácticamente erradicar las detenciones de lotes exportados por mala calidad ambiental y de salud.

Por otro lado, empresas del sector industrial con el tema de la calidad de la producción y de posible reducción de gastos por medio del mejoramiento de la calidad, siguiendo los ejemplos de empresas industriales internacionales, iniciaron procesos de certificación con ISO 9000, tales como las industrias del cemento, agroquímicos, forestal, plásticos e industria de refrigeradoras.

De esta forma el sector industrial, impulsó en los últimos años la reestructuración técnica y de servicios de la Cámara de Industrias de Guatemala, apoyándose en la proactividad de su Comisión del Medio Ambiente (COMACIG); la asesoría de la Fundación para el Desarrollo de Guatemala (FUNDESA); el acercamiento de las autoridades ambientales al sector industrial y el otorgamiento directo de proyectos de la cooperación internacional especialmente de Taiwán, Europa y Canadá que han permitido generar una nueva estrategia de tecnología y producción más limpia, cuyos elementos principales son:

1. Un concepto de desarrollo industrial sostenible y una política de promoción de tecnología más limpia (T+L) y de producción más limpia (P+L) en el sector industrial.
2. Una política ambiental industrial, a ser presentado al gobierno para su implementación por el Ministerio de Economía, para lo cual se cuenta con el apoyo del PNUMA y ONUDI, que contemple incentivos económicos, ecoetiquetado, instrumentos financieros, transferencia de tecnología y cooperación técnica.
3. Crear y fortalecer el Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia (CGP+L) quien apoya a precios accesibles evaluaciones en planta, asesoría en transferencia de tecnología, capacitación de consultores e información de opciones.
4. Proyectos de financiamiento en Tecnologías Limpias con el apoyo del Gobierno de Taiwán, para cambio de equipamiento con créditos a tasas preferenciales.
5. Auditorías ambientales de Empresas más Limpias, con el apoyo de ASDI de Suecia y la colaboración del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, CONAMA, Cámara de Industria de Guatemala (CIG), y el Consejo Superior de la Calidad. Se trata de auditar 45 empresas con metodología de ISO 14000 para certificar 10. Al final se entregaría un certificado avalado por CONAMA y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Las ramas focalizadas son la de Curtiembres, Alimentos y Bebidas, Agroquímicos, Textiles y Azúcar.

Los resultados en la fase piloto inicial que termina en el 2001 es de involucrar al 10% del sector industrial, formando medio centenar de técnicos y consultores y otro tanto de empresas entrenadas y concienciadas. En la segunda fase la meta es lograr el 25% del sector. Las perspectivas son las de diseminar hacia otras industrias del sector, a través de casos exitosos de

producción más limpia. Además se cuenta con apoyo financiero de Fondos de Noruega para proyectos de producción más limpia.

7. Promoción de beneficios de café ecológico

La contaminación de cuerpos de agua y acuíferos por residuos sólidos y líquidos de los 4.500 beneficios de café fue identificado como uno de lo más importantes factores de contaminación. En el sistema tradicional se requieren 2m³ de agua limpia por quintal de café pergamino procesado. Con una cosecha de 6 millones de quintales en pergamino se usan y vierten 12 millones de m³ de aguas servidas contaminantes. En 1985 el Ministerio de salud cerró 16 beneficios de café en la Cuenca de Mataquesuintla ante la denuncia ejercida por los vecinos debido a la alta contaminación que se generaba.

En el seno de la Asociación Nacional del Café (ANACAFE) se habría desarrollado en los años 80 un concepto de tecnología mejorada que podía permitir un ahorro sustancial de agua de proceso, pasando de 2m³ por quintal de café pergamino procesado a 20 litros por quintal, ahorro de energía y conservación del medio ambiente por el tratamiento primario de las aguas residuales disminuidas y el compostaje de los residuos sólidos del beneficio. Sin embargo, dicho concepto de producción limpia en los beneficios de café no había realmente pasado de la construcción de algunos equipamientos a nivel experimental.

Fue el crecimiento del sector de pequeños productores de café y sus demandas canalizadas por diversas asociaciones de pequeños productores, de asistencia técnica, financiera y de comercialización que impulsó a la implementación de un Proyecto de Mejoramiento del Pequeño Productor de Café. Con el apoyo inicial de la AID, del Gobierno de Guatemala a través del MAGA y posteriormente de ANACAFE el proyecto logró pasar a una fase de promoción más agresiva de los beneficios de café ecológicos en el sector de pequeños productores de café.

Al inicio se logró que cuatro empresas metalmecánicas produjeran las piezas y partes del nuevo sistema, habiéndose construido tres beneficios piloto demostrativos. El proyecto también desplegó una importante actividad de capacitación de mecánicos, encargados de beneficios y propietarios. A pesar de la importancia y necesidad de construir los nuevos beneficios por parte de las asociaciones de pequeños productores, las altas tasas de interés prevalecientes desestimulaba la inversión. El impulso inicial lo generó un Fondo Revolvente del Proyecto que otorgó desde 1990 créditos accesibles por más de 6 millones de quetzales para la instalación o mejoramiento de 37 beneficios. Con la ampliación del sistema crediticio al Fondo de Inversión Social (FIS) y a la banca privada esta cartera se amplió. La participación activa de los talleres en las Ferias de café y sus propias líneas de crédito ampliar también la promoción.

Solo con la instalación de los 37 beneficios ecológicos y mejoramiento de los beneficios tradicionales directamente financiados se estima haber ahorrado 150 000m³ de agua, evitando, al mismo tiempo, que se descargaran en cuerpos de agua o en acuíferos. Sin embargo, el área de influencia del proyecto se estima en el 15% de los beneficios de café existentes lo que amplifica el ahorro de agua y de descargas.

8. Instrumentos financieros

Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente (FOGUAMA)

Con base en el Acuerdo Gubernativo 195-97, en febrero de 1997, se establece el Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente (FOGUAMA) para inversión y financiamiento de programas y proyectos en las áreas de Saneamiento preventivo, Educación Ambiental, Recursos Naturales,

Agricultura Sostenible, Cambio Climático y Tecnología Limpia, Calidad Ambiental y Estrategias Nacionales de Medio Ambiente y Biodiversidad. La Junta Directiva está conformada por CONAMA, SEGEPLAN, MAGA, CONAP, ONGs de Ambiente y Desarrollo y Universidades.

El FOGUAMA es una entidad financiera de segundo piso, miembro del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, bajo la orientación del ente rector ambiental nacional, que otorga financiamientos de preinversión y de inversión de proyectos ambientales. Los usuarios principales son las municipalidades o compañías municipales, comunidades locales, ONGs, universidades y centros de investigación y empresas.

Los recursos financieros de FOGUAMA se basan en un presupuesto anual y un fondo patrimonial que se integra por los siguientes recursos: Aporte inicial presupuestario del Estado por un mínimo de 15 millones de quetzales, los fondos anuales que le sean asignados en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado, los rendimientos del manejo financiero del fondo patrimonial, donaciones, canjes de deuda por naturaleza, préstamos, multas impuestas por CONAMA, tasas y tarifas.

En 1999 habían sido aprobados un total de 25.2 millones de quetzales, desglosados de la siguiente forma: cuatro proyectos por 4.6 millones de quetzales relacionados con el control y prevención de incendios forestales así como del monitoreo de la cobertura forestal de Guatemala, dos proyectos por 1.2 millones de quetzales de fortalecimiento institucional de las autoridades de los lagos de Atitlán e Izabal y siete proyectos por un monto de 19.4 millones de quetzales de ampliación de alcantarillados y plantas de tratamiento de Aguas Residuales Domésticas.

La principal debilidad encontrada, en la curva inicial de aprendizaje, ha sido de orden administrativo y de gerencia, que inicialmente se pretendía hacer con los criterios y la racionalidad de una ejecución presupuestaria tradicional, que tendía a cierto paternalismo gubernamental, dependiendo de la inercia del presupuesto general, sin tomar en cuenta la importancia de reducidos costos de administración, el uso de rigurosos análisis de costo-beneficio de los proyectos y el manejo financiero eficiente del patrimonio del Fondo a fin de ir generando en tendencia una sostenibilidad económica. La nueva gerencia ha iniciado un análisis de re-ingeniería para acortar los costos de transacción y hacer un manejo más eficiente, así como diversificar la temática, los montos de los financiamientos y los usuarios.

La actual política de austeridad financiera también limitará en los próximos años la contraparte proveniente del Presupuesto Nacional y obligará a diversificar las fuentes, previéndose una contribución de la cooperación técnica y financiera internacional.

9. Sistema de obligaciones y cobros

Multas relacionadas con el sistema de EIA (Estudio de Impacto Ambiental)

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 es la base normativa que asigna la competencia a CONAMA sobre el registro, análisis, dictamen y supervisión de los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos de Inversión.

A pesar de ser CONAMA un cuerpo adscrito a la Presidencia de la República, éste se ha caracterizado por ser una entidad con relativo poco poder. La debilidad institucional de CONAMA, se refuerza por el hecho de que aún no cuenta con su reglamento de funcionamiento. Además el presupuesto operacional de CONAMA, está muy por debajo de la tarea asignada habiendo pasado de Q2.8 millones en 1993 a Q4.1 millones en 1995 y Q5.0 millones en 1999 a Q7.0 millones en el 2000 (US\$ 0.48 millones en 1993 a US\$0.71 millones en 1995 y US\$ 0.67 millones en 1999 a US\$ 0.89 millones en el 2000). Por ello, CONAMA no cuenta con los recursos humanos, físicos ni

financieros para cumplir sus funciones y cubrir eficientemente todo el territorio nacional. A esto se agrega la dispersión de competencias al haberse creado nuevas autoridades ambientales como las autoridades de lagos que también tienen tareas concernientes a los EIAs, sin tener una coordinación estrecha con CONAMA. El Consejo Técnico Asesor y el Coordinador de CONAMA son las decisiones sobre los EIAs; sin embargo, dicho Consejo tuvo durante bastante tiempo una frecuencia muy baja de reuniones, habiéndose acumulado una presa importante de expedientes sin resolución. Todo ello indicaba una baja voluntad política para hacer efectivo el funcionamiento de la comisión.

En relación al proceso de los EIAs se ha identificado un proceso lento y engorroso producto de una burocratización del mismo, que comienza por la falta de definición o clasificación clara que permita determinar que proyectos de inversión están sujetos a este tipo de evaluación, poca capacitación del usuario y baja supervisión y monitoreo de los consultores que elaboran los estudios.

El resultado de todo ello es de que la presentación de EIAs para establecer proyectos de inversión es bastante bajo, estimándose que sólo un 10% del total de proyectos de inversión presentan su EIA ante CONAMA. Además la calidad de dichos estudios es muy irregular, con una tendencia a la disminución de la calidad de los mismos. Un elemento especialmente débil en los estudios presentados es el plan de mitigación. Por todo ello, la institución y sus sistema de EIAs es considerada por muchos empresarios y municipalidades como un valladar para las inversiones en Guatemala, teniendo un actitud reactiva hacia el instrumento.

Más recientemente, en el contexto de una verdadera crisis de la gestión ambiental y un nuevo interés manifestado abiertamente por los medios de comunicación, el sector productivo privado, las ONGs de ambiente y desarrollo como de la academia por la calidad ambiental y su repercusión en la calidad de vida de la población como de la Competitividad nacional, se aplicó con cierta premura un proceso de modernización y re-ingeniería de la institución a fin de agilizar los trámites acortando los pasos, disminuyendo la discrecionalidad de los funcionarios en puntos críticos del proceso, simplificando los procedimientos y clarificando y actualizando el listado de proyectos de inversión sujetos a estudio, consensuando los reglamentos con el sector afectado, y reforzando el funcionamiento del consejo técnico asesor.

En ese contexto, se decidió fortalecer y reordenar el Departamento de Análisis de la Calidad Ambiental (DECA), elaborar un análisis del tipo de estudios ingresados, y comenzar a aplicar multas para los proyectos de inversión que se implantaran y que no habían presentado sus EIAs ante CONAMA. Según el análisis elaborado de un total de 289 expedientes de EIAs, 121 son de construcción, 85 energéticos, mineros y de hidrocarburos, 51 industriales, 14 agropecuarios y otros. A esto se agrega la presentación de 144 formularios (que son perfiles ambientales del proyectos de inversión). De esta forma se identificó que la mayor presa estaba en los proyectos de construcción, decidiéndose por simplificarlos ya que están más relacionados a la política de ordenamiento territorial y reforzar los de minas, energía e industria con impactos ambientales más precisos.

Según la Ley, las multas por no presentar EIAs pueden ir de Q5 000 hasta Q10 000. Hasta ese entonces prácticamente no se había hecho uso de ese instrumento. Con el objeto de enviar señales sobre el interés real de aplicar la Ley, en 1988 se aplicaron 3 multas y en 1999 se aplicaron 16 multas, decidiéndose que el monto recaudado sea ingresado a un fideicomiso manejado por FOGUAMA. Es muy pronto para saber las consecuencias en la conducta del uso de este instrumento, pero por las reacciones que tuvo la aplicación de multas en la Autoridad del Lago de Amatitlán, se espera que esto vaya a acelerar la presentación adecuada de los EIAs de los proyectos de inversión en tiempo debido.

Quedaría por rediseñar el sistema de monitoreo y de auditorías, que en 1999 eran de 20 y 27 respectivamente, muy por debajo de lo necesario. En este sentido, basándose en la norma jurídica debería reforzarse la coordinación y cooperación con el sistema de inspecciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y con las Municipalidades con el objeto de ampliar la cobertura de inspecciones ambientales.

10. Tarifas de cobro unificados

La Ciudad de Quetzaltenango es la segunda ciudad de Guatemala por el número de habitantes, siendo el polo principal de la vida económica del Altiplano Occidental de Guatemala, habitado principalmente por población Maya. La Municipalidad de la Ciudad de Quetzaltenango ha desarrollado una innovadora gestión ambiental con proyectos para el tratamiento de residuos sólidos urbanos, manejo y conservación de los bosques, mejoramiento del servicio de agua, un programa de educación ambiental, y otros proyectos como el tratamiento de aguas negras y monitoreo del aire.

Anteriormente al problema de la baja cobertura de recolección de los residuos sólidos (basura) que cubría sólo 1 700 usuarios, se sumaba la difícil sostenibilidad económica del servicio. El costo cobrado era de Q1.00 (US\$ 0.15) mensuales para el servicio domiciliario y de Q5.00 a Q10.00 (US\$ 1.00 a US\$ 1.50) mensuales para el servicio comercial, mientras que el resto de vecinos sin cobertura, generalmente eliminaba sus desechos depositándolos en lugares circundantes al área urbana, con lo cual había una proliferación de vertederos de basura incontrolados. La Municipalidad recibía por el cobro de este servicio un ingreso total de Q4 000 (US\$ 500.00) mensuales.

En 1989 se inició un nuevo sistema de Recibo Unico para cobrar conjuntamente los servicios municipales de ornato (que es obligatorio para todos), energía eléctrica, agua potable, drenajes, y recolección de residuos sólidos. Previamente se habían realizados ciertos ensayos de diferentes formas de recibos funcionales. El sistema que cubre unos 20 000 usuarios con un cobro de US\$ 1.10 por usuario al mes, maneja un flujo mensual promedio entre US\$ 10 y US\$ 15 000 mensuales, mostrando una morosidad muy baja, teniendo un período máximo de tres meses para cancelar el recibo único, de lo contrario los servicios son suspendidos. Gracias a esta base de gestión financiera, que tiene una cobertura del 95%, a partir de 1992, se introdujeron gradualmente el uso obligatorio de una bolsa negra de polietileno, en 1995 el funcionamiento de una planta de clasificación que cubría el 20% de los residuos, permitiendo el reciclaje de vidrio, aluminio, papel y cartón, y en 1998 el uso de dos bolsas para preclasificar los residuos en orgánicos (bolsa verde) e inorgánicos (bolsa negra) y el inicio de la ampliación del sistema para el tratamiento con mayor cobertura de los residuos sólidos urbanos, que permitirá la clasificación de los residuos que pueden ser reciclados y vendidos y los inertes que irán a un relleno sanitario, que posee una celda con capacidad para 50 000m³ para una duración de 5 años.

Los obstáculos encontrados son: el financiamiento incompleto que ha provocado desfase en la construcción de los componentes del proyecto, la inexistencia de área disponible cerca de la ciudad para la ampliación del relleno sanitario y la baja participación de la población. Las alternativas de solución son: Gestiones ante la cooperación internacional, para obtener créditos blandos con el aval del Gobierno Nacional, construcción del relleno sanitario en la región montañosa alejada de la ciudad, y mejoramiento de la vía de acceso para no incrementar demasiado los costos de transporte, y una campaña de educación y divulgación del proyecto en los medios de comunicación masiva.

Las perspectivas son las de lograr un modelo de gestión de residuos sólidos replicable, alcanzar la participación del 100% de la población, reciclar del 75% al 80% de los residuos sólidos, producir y comercializar abono orgánico, convertir al departamento de limpieza en una empresa municipal y prestar el servicio a los poblados vecinos.

11. Valoración económica

Valoración económica del Lago de Amatitlán

Con la creación en 1996 de la Autoridad para el Manejo de la Cuenca del Lago de Amatitlán (AMSA) por medio del Decreto del Congreso 64-96 y el desarrollo de actividades de educación ambiental y de cumplimiento de la norma ambiental de AMSA, se vio la necesidad de sistematizar un estudio de valoración del Lago de Amatitlán, que permitiera dar un marco de análisis económico que permitiera posteriores usos de instrumentos económicos en la gestión del Lago de Amatitlán.

El Lago de Amatitlán situado en área de alta densidad demográfica e industrial: más de un millón de personas, 655 industrias, 23 fincas, 1 ingenio azucarero y 440 chalets se encuentra en un proceso acelerado de contaminación y de eutricación artificial, es decir, un desarrollo desequilibrado de algas debido a la descargas de aguas servidas municipales e industriales, del orden de 22 millones de m³ anuales y lixiviaciones de agroquímicos que aportan sales minerales nutrientes, Nitrógeno y Fósforo, lo que tiende a reducir los usos del Lago y acelerar su desaparición. Esto se acelera por las descargas de sedimentos del orden de 500 000 toneladas anuales, provocando una pérdida superficial de 4 000 metros cúbicos al año.

Utilizando un método de valuación contingente FLACSO (E. Pape et al, FLACSO, 1998), determinó un valor total de Q62.9 millones, compuesto de Q47.8 millones de valores de uso del lago, Q6.6 millones valor opción nadable y Q8.5 millones valor existencia. A través de una encuesta se calculó la voluntad de pago por actor social, llegándose a un financiamiento real anual para la recuperación del lago por actor social a nivel “nadable” de calidad de agua, por un total de Q15.1 millones, de los cuales Q1.5 millones por industriales; Q1.5 millones por chaleteros; Q0.7 millones por comerciantes; Q5.2 millones por visitantes y turistas y Q6.0 millones por residentes. Esta voluntad de pago potencial total podría llegar hasta Q23.6 millones a condición que se observen mejoras por la descontaminación del lago. En caso de asignarse la política de recuperación del lago con la meta de calidad de agua nadable, equivalente a descontaminar un 70%, las inversiones y costos totales programados por AMSA serían de Q1 877 millones, de los cuales Q15.0 millones en Educación Ambiental; Q12.0 millones en control de calidad ambiental; Q1 500.0 millones en planificación urbana y ordenamiento territorial y Q350.0 en operación y mantenimiento. Al proyectar el flujo de ingresos y gastos aún período de 25 años, la relación beneficio-costos es de 1.02, significando que la inversión es recuperable, a una tasa de descuento del 6%. De no hacerse nada, dado que los costos de utilización del lago superan la capacidad de regeneración del mismo, en el término de 20 años, podría llegar a su empantanamiento y extinción, según estudios de AMSA.

F. Análisis de aplicación de instrumentos

1. Derechos de propiedad

Se seleccionaron en Derechos de Propiedad los casos de: Permisos de Agua Transables, Concesiones Forestales en Áreas Protegidas y Áreas Protegidas Privadas. En los tres casos seleccionados se identificó como fortalezas la normativa legal y administrativa que existía, así como el interés expresado por los propietarios y usuarios; como oportunidades la generación de un mercado y la asistencia técnica recibida; como debilidades el escaso personal y la falta de control y de capacitación dada por las instituciones y como amenazas la falta de regulación que permite que la especulación y el exceso de la demanda distorsionen el mercado. En cuanto a las estrategias expresadas, éstas realmente no fueron bien definidas; el desempeño más maduro lo tuvo el derecho de agua transable, siendo los otros dos casos incipientes. En las perspectivas y recomendaciones se

insiste en la importancia de un ente regulador y del fortalecimiento de la organizaciones de propietarios y usuarios.

2. Gestión e información de mercado

Se seleccionaron las marcas para ozono, certificación orgánica, certificación de carbono y marcas de ecoturismo. Como fortalezas se identificaron Convenios Internacionales con entes nacionales de promoción; como oportunidades la existencia de mercados específicos con mecanismos más establecido para captación de valores ambientales, como debilidades la falta de reglamentos nacionales e internacionales y como amenazas la posible intervención no equilibrada por parte de alguna entidad oficial que distorsione la dinámica inicial. En cuanto a las estrategias, la certificación por agencias internacionalmente reconocidas, la organización de los productores y usuarios y su participación en las decisiones, así como capacitación de usuarios, técnicos e inspectores; en cuanto al desempeño han logrado ya salir del nivel de proyecto piloto y pasar a la comercialización; tienen la perspectiva de seguir creciendo rápidamente, con un gran potencial y se recomienda apoyar financiera y técnicamente el fortalecimiento de esta tendencia, generar un mecanismo regulatorio sin distorsionar o monopolizar por una agencia estatal el nuevo mercado.

3. Instrumentos fiscales

Se había seleccionado el Impuesto a la gasolina y los incentivos forestales. En cuanto al primero no se obtuvo la serie de datos del volumen de impuestos recaudados. Sin embargo, amerita elaborar su estudio más profundamente ya que se trata de un impuesto a la gasolina que ha permanecido y cuyo destino era originalmente la promoción de fuentes nuevas y renovables de energía y un aporte para la administración de las áreas protegidas que tengan exploración petrolera; sin embargo, existió en el pasado gobierno un cambio de la política energética, dándole mayor prioridad a la generación térmica con hidrocarburos y a la cobertura de la red eléctrica, quitándole el destino ambiental original que tenía, cambiándose para electrificación rural e infraestructura vial.

En cuanto a los incentivos forestales se estudió por haber sustituido otro instrumento de incentivos fiscales forestales, que se basaba en deducciones al Impuesto Sobre la Renta (ISR) que comenzó a convertirse en un mecanismo de efusión fiscal. Al comparar los resultados de reforestación el nuevo instrumento llamado PINFOR, este tiene mejor desempeño, pero tiene una carga financiera mayor, no sabiéndose cual será la base financiera para el crecimiento del PINFOR.

4. Sistemas de Incentivos promocionales varios

Aquí se seleccionó la Promoción de Tecnologías y Producción Limpias y la Promoción de Beneficios de Café Ecológicos. En las fortalezas, se expresó la presión de la normativa ambiental y la creación de unidades técnicas en las gremiales, como oportunidades la cooperación técnica y financiera internacional; como debilidad la poca proactividad del sector empresarial específico y la falta de técnicos; como amenazas la poca efectividad permanente de la normativa institucional ambiental y la dificultad del financiamiento por las altas tasas de interés; como estrategias se destacó el role de empresas líderes, el apoyo de las gremiales para búsqueda de consenso, capacitación y financiamiento piloto; en los resultados se tiene un a buena audiencia, fuerte capacitación y nuevas inversiones ambientales crecientes, la perspectiva es de seguir creciendo, pero con un ritmo aminorado por la situación financiera actual; las recomendaciones es una mayor integración de trabajo que centre el sector productivo privado y las instituciones públicas en ese campo, búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento y reforzar el cumplimiento de la normativa ambiental.

5. Instrumentos Financieros

Originalmente se habían seleccionado tres fondos ambientales para poder compararlos pero sólo se recibieron los datos de FOGUAMA en tiempo. Sin embargo, en base a nuestro conocimiento de los tres fondos ambientales de Guatemala el FOGUAMA, FCG y el FONACON, podríamos decir que su fortaleza es que tienen una norma jurídica establecida, cuadros directores establecidos y el alto interés expresado por entidades públicas, municipalidades, ONGs ambientalistas y usuarios; las oportunidades vienen tanto de la cooperación internacional como del financiamiento del gobierno; dentro de las debilidades se identifica la falta de experiencia administrativa y técnica para construir la autosostenibilidad del fondo y la dificultad de una nueva metodología para el estudio de costo efectividad de los proyectos ambientales, dada la dificultad de cuantificar el valor social y ambiental; como amenaza está que los recortes presupuestarios o disminución de apoyos financieros externos termine por cerrar la experiencia; como estrategia se identificó, impulsar una cartera de proyectos de inversiones económico ambientales sostenibles en el tiempo y diversificación en las fuentes de financiamiento; como desempeño se ha logrado una base mínima como patrimonio del fondo y ejecutado más del 70% de los fondos asignados; como recomendaciones está el de consolidar los actuales fondos ambientales garantizándoles capital fresco para el próximo período administrativo, y generar un programa de capacitación, intercambio y comunicación.

6. Sistema de obligaciones

Se seleccionaron las experiencias del Departamento de Calidad Ambiental de CONAMA y de la Autoridad del Lago de Amatitlán (AMSA) para aplicar correctivos monetarios en la aplicación de la normativa ambiental en relación con los impactos ambientales. Las Fortalezas se identificaron en una normativa jurídica y técnica existente, una cierta capacidad técnica de análisis, y cierta capacidad coercitiva; las oportunidades vinieron del apoyo político y presupuestario del gobierno y la discusión y consulta con los representantes de las gremiales industriales; las debilidades vinieron de la escasez de recursos técnicos, económicos y fiscales generando una baja cobertura de inspección y monitoreo; las amenazas vinieron de las resistencia al cobro de multas de industrias o municipalidades individuales, así como la dificultad de comunicación inicial con las gremiales industriales, lo cual fue superado; como estrategias se iniciaron los cobros de multas gradualmente y a casos claramente reincidentes, al mismo tiempo, se mantuvo al principio con dificultades el diálogo y consenso con las gremiales industriales y de la construcción, se fortaleció la oferta de asesoría técnica al usuario; los resultados fueron que con las pocas multas aplicadas se han percibido cierto cambios en relación a informarse mejor sobre la normativa ambiental y presentar su documentación en tiempo oportuno; las perspectivas es de continuar con las penalizaciones económicas con un objetivo de cambio de comportamiento, más que de recaudación; las recomendaciones son el de mantener y mejorar el diálogo y la cooperación con las gremiales empresariales y las municipalidades, y estudiar la posibilidad de un instrumento de recargo por dilución.

7. Valoración económica de servicios ambientales

Se escogió la Valoración Económica del Lago de Amatitlán y la de Áreas Protegidas. De esta última, el estudio está aún en proceso y no ha sido terminado. En cuanto a las fortalezas se identificó el interés expresado por usuarios, entidades públicas ambientales y ONGs, así como la capacidad técnica instalada en las entidades que solicitaron el estudio, para entregar información a los consultores contratados; como oportunidades: la línea de FLACSO y otros Centros de Investigación de sistematizar estudios de valoración económica de servicios ambientales; como debilidad está la falta de experiencia para incorporar rápidamente los resultados del estudio de valoración económica al programa de largo plazo de la entidad, y la inexistencia de una política pública sobre valoración

económica; como amenaza: la falta de política ambiental a largo plazo y posibles cambios en el apoyo político a AMSA y CONAP; como estrategias: la elaboración de los planes estratégicos y de alianzas con centros de investigación; como resultados ya se tiene el estudio del lago de Amatitlán y el Manual Metodológico para el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP); las perspectivas son las de preparar un Programa a Largo Plazo bancable, con perspectivas financieras atractivas, que internalicen costos ambientales y den justificación económica a la conservación; Recomendaciones: Reforzar el proceso iniciado, hasta culminar en Programas bancables y obtener créditos de la banca de desarrollo.

G. Conclusiones

1. Existe una base de experiencias mínimas de instrumentos económicos ambientales directos e indirectos, de la cual se podría consolidar un conjunto articulado. Esto es lo que se propone el Programa PROSIGA de la CCAD. Sin embargo, la mayoría de instrumentos analizados hasta ahora son bastante recientes, una buena parte está a nivel piloto, y los que están expandiéndose a escala aún más pequeña.
2. Se percibe como fortalezas la existencia de nuevos actores proactivos en relación a los instrumentos económicos ambientales en su mayoría viniendo del sector productivo privado y de las ONGs, también se ve como fortaleza la normativa institucional específica existente, generalmente sectorial, aunque varios ven vacíos por la falta de reglamentos o de componentes relacionados con instrumentos económicos ambientales, percibiendo esto como una debilidad. La propuesta actual es convertir dicha debilidad en fortaleza.
3. Se identificó claramente, como oportunidades, la existencia, aún en Guatemala, de una base para el uso sostenible de recursos naturales y de la existencia de nuevos segmentos de mercado con requerimientos de calidad ambiental. Además se percibe como una ampliación de estas oportunidades, la cooperación técnica y financiera internacional en instrumentos de economía ambiental.
4. Las debilidades más mencionadas son la inexperiencia en el tema, especialmente en los funcionarios y políticos, también la carencia de recursos técnicos y financieros en las entidades ambientales, la falta de agentes reguladores y de reglas y procedimientos.
5. Las amenazas u obstáculos más importantes son la falta de una voluntad política para fortalecer y darle jerarquía a la gestión económica ambiental, la debilidad en el cumplimiento de la normativa ambiental, la inestabilidad de políticas y de personal directivo y la resistencia a adoptar el instrumento por falta de consenso e información pertinente.
6. Como estrategias se propone que gradualmente se vayan perfeccionando las experiencias, fortaleciendo las organizaciones y las alianzas, desarrollando una mayor participación en el diseño, ejecución y evaluación de políticas y proyectos y desarrollando capacidad de consulta, negociación y consenso.
7. En el desempeño/resultados se tiene un pequeño arranque, que a pesar de no existir una política de uso masivo de instrumentos económicos ambientales, actualmente moviliza \$ 12.9 millones en el mercado, \$ 26.7 millones en fondos financieros, y \$ 5.0 millones en cooperación técnica siendo esto un capital semilla para iniciar el “circulo virtuoso”. Aquí no se incorporaron los impuestos al petróleo, que ha sido cercenado de su componente ambiental, ni el impuesto al turismo, ni los cobros para la entrada de parques nacionales y áreas protegidas.

Estos tres elementos importantes por ser relativamente estables son importantes pero han ido perdiendo su enfoque ambiental, que debería ser recuperado.

8. Como perspectivas, si se logra estabilizar una política de economía ambiental, y se establece un mecanismo financiero se espera una curva logarítmica, alcanzando un 10% al 15% de crecimiento, lo cual está por debajo de la demanda mundial y nacional de esos productos y servicios ambientales.
9. Las recomendaciones partiendo de los casos estudiados van encaminadas a la creación de un esquema de unidades de economía ambiental en el sistema de gestión ambiental que modele e integre los instrumentos dispersos en una estrategia común, la creación de un sistema financiero para la economía ambiental que le dé soporte y un programa nacional de promoción, capacitación y asistencia técnica.

H. Recomendaciones de estrategia

A fin de ampliar las recomendaciones de estrategia, reordenamos los componentes en función de los cuatro grandes polos de acción del escenario propuesto en la introducción, a saber: Las Políticas Públicas, La Normativa Institucional, la Sociedad Civil y el Mecanismo Económico y de Mercado.

La Gestión Estratégica consistiría en generar las condiciones para dinamizar el “círculo virtuoso” que, partiendo de las expresiones de las necesidades y posibilidades de la sociedad civil, orientado por un concepto integrador de las Políticas Públicas y conociendo los límites y normativa institucional, se acelere el motor del mecanismo económico y de mercado.

1. Las políticas públicas

En el caso de Guatemala, actualmente existen condiciones de coyuntura política, dado que la agenda ambiental estuvo presente en el debate electoral, y que la Presidencia de la República ha manifestado claramente su voluntad política de darle la prioridad nacional debida al medio ambiente creando su Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales que tiene rango ministerial, participando en el Gabinete de Gobierno. Además se nombró al Comisionado Presidencial para el Medio Ambiente, quien propuso la propuesta de Lineamientos Generales para incluir los aspectos ambientales en el Plan del Nuevo Gobierno 2000-2004, avanzando de esta forma con agilidad en los compromisos adquiridos de dar jerarquía a la institucionalidad ambiental. En ese orden la temática propuesta a desarrollar sería:

- Puesta en marcha y fortalecimiento de la recién creada Secretaria del Medio Ambiente y los Recursos Naturales que integrará mediante reorganización a los Institutos INAB, Instituto de Areas Protegidas, Instituto de Agua, a la cual estarán adscritas las autoridades de los Lagos de Amatitlán, Lago de Atitlán y Río Dulce, el INSIVUMEH, el Instituto Geográfico Nacional, el Instituto de Suelos, el Instituto de Calidad Ambiental y otras entidades.
- Fortalecer el Gabinete Ambiental, coordinado por el Vicepresidente de la República, con la participación de los Ministros de Economía, Salud, Energía y Minas, Educación, Comunicaciones, Agricultura y Cultura y a la cual asiste el Secretario del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

- Creación o rediseño de la Comisión Nacional del Ambiente y los Recursos Naturales, que se integraría por los Ministros de Estado nombrados por el Gabinete Ambiental y los representantes al más alto nivel de las municipalidades, universidades, organizaciones no gubernamentales, organizaciones indígenas y campesinas, el sector productivo privado, los colegios profesionales y otros representantes de la sociedad civil.
- Elaboración y complementación de la Política Nacional del Medio Ambiente.

2. La normativa institucional

Con la Política Nacional Ambiental definida se pasaría al trabajo más técnico y legal, que podría ser:

- Armonización y simplificación de la Normativa Ambiental.
- Elaboración de Estrategia Nacional del Medio Ambiente.
- Creación de un nuevo marco jurídico institucional.

3. La sociedad civil

La Sociedad Civil requerirá organizarse para poder participar en las diferentes instancias, para ello posiblemente se desarrollará lo siguiente:

- Creación de Mecanismos para facilitar la cooperación entre las entidades ambientales centralizadas y autónomas.
- Participación de los organismos de la Sociedad Civil.
- Fortalecimiento de los órganos facilitadores de la gestión ambiental local y regional.
- Fortalecimiento de la Comisiones de Ambiente Municipales y las Unidades Departamentales de Ambiente y Recursos Naturales, en las cuales participaran los representantes de vecinos, ONGs, productores, etc.

4. El mecanismo económico y de mercado

Partiendo de la propuesta de los Lineamientos Generales propuestos debería desarrollarse los siguientes componentes para diseñar y fortalecer el mecanismo económico y de mercado de la gestión ambiental nacional.

- Establecimiento de la Unidad Técnica Ambiental en el Gabinete Económico o en el Ministerio de Finanzas, que podría establecer un equipo de trabajo para elaborar la política de instrumentos de economía ambiental. Se partiría de los instrumento fiscales ya existentes como el Impuesto al Petróleo y la Gasolina, el Impuesto al Turismo y los otros Instrumentos Económicos analizados.
- Diseño y Promoción de un Sistema Financiero Ambiental para facilitar y crear oportunidades de inversión y transferencia tecnológica que contribuyan a la sostenibilidad y mejoramiento de la calidad ambiental en los rubros de: Sistemas de reconversión industrial, sistemas de tratamientos de desechos sólidos, sistemas de tratamiento de desechos líquidos, generación de energía con fuentes renovables, servicios ambientales, producción orgánica, ecoturismo y otros.

- Fortalecimiento de los Fondos Ambientales actuales como el FOGUAMA, FONACON y FCG.
- Establecimiento de los componentes ambientales de los Fondos Sociales.
- A fin de fortalecer la Cooperación Internacional con el nuevo esquema ambiental debería establecerse un comité CEPAL/PNUD/CCAD para brindar asistencia técnica a corto plazo en el tema de los instrumentos económicos a la gestión ambiental.

Bibliografía

- AMSA (1999), La Revista Hídrica. Amatitlán Ayer y Hoy. Guatemala, p. 20.
- Barde, Jean-Philippe (1994), Economic instruments in environmental policy: Lessons from the OECD experience and their relevance to developing economies. OCDE, París. p. 47.
- Campos, Marit de; Finkelman, Jacobo (1998), Situación actual del uso y manejo de plaguicidas en Guatemala. Guatemala, PLAGSALUD/OPS/ OMS, p. 107, ilus. y tablas.
- CCAD (1998), Estado del Ambiente y los Recursos Naturales en Centroamérica. San José, Costa Rica, primera edición, p. 179.
- CEMAT (1999), Diagnóstico de la condición ambiental del agua. Guatemala, SIGA/SICA-CCAD-CEMAT, p. 75, ilus. y tablas.
- ____ (1999), Diagnóstico de la condición ambiental del aire. Guatemala, SIGA/SICA-CCAD-CEMAT, p. 60, ilus. y tablas.
- ____ (1999), Diagnóstico del manejo de residuos sólidos componente Guatemala. Guatemala, SIGA/SICA-CCAD-CEMAT-ARMSA, p. 54, ilus. y tablas.
- ____ (1999), Diagnóstico del subsector de manejo de residuos sólidos peligrosos, componente Guatemala. Guatemala, SIGA/SICA-CCAD-CEMAT-ARMSA, p. 40, ilus. y tablas.
- ____ (1999), Diagnóstico del uso actual de plaguicidas en Guatemala. Guatemala, SIGA/SICA-CCAD-CEMAT, p. 75, ilus. y tablas.
- CEPAL (1992), Instrumentos económicos para la política ambiental: documentos seleccionados. CEPAL/PNUMA, p. 128.
- ____ (1995), Diagnóstico y análisis de las potencialidades en la aplicación de instrumentos económicos para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en la región centroamericana. Los casos de Guatemala, El Salvador y Costa Rica.
- CEPAL/PNUMA (1997), Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe. México.
- CONAMA (1999), Política Ambiental Nacional Guatemala. 4 p.
- CONAMA, CNCC (1999), Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Guatemala, CONAMA GEF-PNUD Mayo, p. 8.
- CONAMA (1999), Estrategia Nacional para la conservación y el uso sostenible de la Biodiversidad y Plan de Acción Guatemala. Informe Ejecutivo. Serviprensa Editores. Guatemala, p. 36.
- FLACSO (1998), Primer Congreso Regional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 1998. Editorial Serviprensa. Guatemala. 400 p.
- Huber, R., J. Ruitenbeek y R. Serôa da Motta (1998 a), Market Based Instruments for Environmental Policy Making in Latin America and the Caribbean. World Bank Discussion Paper N° 381. World Bank.
- MAGA-PAFG-INAB-CONAP (1999), Política Forestal de Guatemala, MAGA-PAFG-INAB-CONAP, Guatemala.
- OECD (1994), Managing the Environment: The Role of Economic Instruments. Paris.
- Panayotou, Theodore (1994), Economic instruments for environmental management and sustainable development. International Environment Program Harvard Institute for International Development, Nairobi, p. 135.
- ____ (1998), Instruments of change. Motivating and Financing Sustainable Development. UNEP. Earthscan Publications Ltd., London, p. 226.
- Pape, Edgar, Luis Ixcot (1998), Economía ambiental y desarrollo sostenible: Valoración económica del Lago de Amatitlán. FLACSO. Editorial Serviprensa. Guatemala, p. 308.

- _____ (1999), Potencial económico de la Bahía de Amatique. FLACSO. Editorial Serviprensa. Guatemala, p. 79.
- Pasos, Ruben, J. Rodríguez, A. Salas, (1998), Incendios Forestales y Agrícolas en Centroamericana. Balance de 1998. PROARCA/CAPAS San Salvador, p. 8.*
- Pearce, David, D. Whittington, S. Georgiou (1994), Economic values and the environment in the developing world. CSERGE, Nairobi, p. 154.*
- _____ (1994), Project and Policy Appraisal: Integrating Economics and Environment, OEDC, Paris.
- PNUD (1999), Guatemala: el rostro rural del desarrollo humano. Magna Terra Editores. Guatemala, p. 277.*
- PROARCAS/CAPAS (1999), Estudio Centroamericano de Certificación de Café. Volúmenes I, II, y III. Guatemala.*
- Reyna C., Ana; S. Gramajo, C. Cigarroa, P. Moreno (1999), Comunidades rurales y áreas protegidas. Análisis de la gestión colectiva en dos sitios de el Petén. FLACSO. Editorial Serviprensa. Guatemala, p. 159.*
- SEGEPLAN (1999), Guatemala hacia un nuevo milenio. Programa de Gobierno 1996-2000. Guatemala, p. 32.*
- Southgate, D. (1998), Tropical Forst Conservation: An Economic Assessment of the Alternatives in Latin America, New York. Oxford University Press.*
- Vision Guatemala (1999), Guatemala hacia el Nuevo milenio. Los Escenarios del futuro. Magna Terra Editores. Guatemala. Primera edición, p. 31.*

Anexos

**Cuadro V.1
INSTRUMENTOS ECONÓMICOS - ANÁLISIS**

Instrumentos Económicos Análisis FODA				
Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Derechos de propiedad				
Derecho de Agua Transables	Creó un mercado de títulos de agua.	Compra y venta del derecho.	EMPAGUA perdió el derecho de cobrar por las nuevas conexiones.	Se generó especulación.
Concesiones Forestales en Áreas Protegidas	La Ley de Areas Protegidas; Convenio de Biodiversidad de América Central; En 1990 se crea la RBM (Reserva de la Biosfera Maya); Política de concesiones forestales a comunidades por CONAP.	Asesorías; Planes de Manejo, EIAs, planes contra incendio, certificación de la FSC (5) > 100,000 has.	Talas ilegales; Difícil transición de Agricultor a silvicultor; Dificultad de adquirir rápidamente mentalidad empresarial; Cambios institucionales.	Crecimiento del mercado de madera de concesiones forestales, sin soporte silvícola, podría afectar el área protegida.
Áreas Protegidas Privadas	Artículos 14, 31 y 32 de la ley de áreas protegidas; Interés particular por parte de propietarios.	Valorar tierras con bosque y no considerarlas tierras ociosas; Normativa elaborada por CONAP.	Escaso personal; Procedimientos no bien comprendidos.	Cambios de política institucional; Dificultades en la comunicación entre entidad pública encargada y sector privado.
Gestión e información de Mercado				
Certificación para evitar CFC que deterioran la capa de ozono	Interés mundial en disminuir los gases que agotan la capa de ozono; Decreto 34-89: Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono; Acuerdo 252-89: acuerdo que prohíbe la utilización de gases clorofluocarbonos (multas hasta de Q10,000); Decreto 110-97; regulación de importación de CFC.	Se prevé la disminución, por normativa internacional de los refrigerantes tradicionales (CFC); apoyo en asesoría técnica de CONAMA/ Naciones Unidas.	Aún no existe el reglamento de la ley. No existe medidas para evitar competencia desleal en la importación; La mala práctica de los talleres de mantenimiento de uso de CFC12 como material de limpieza.	Competencia desleal no certificada.
Certificación Orgánica	Creación de la subcomisión de productos ecológicos de AGEXPRONT.	Demanda internacional creciente de productos orgánicos certificados; Diferenciales de precios.	Retardo en la aprobación oficial de la norma de agricultura ecológica. No inclusión de entidades públicas y privadas ambientales.	Probables complicaciones en la oficialización de certificaciones de origen privado.

Instrumentos Económicos Análisis FODA

Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Implementación Conjunta	Mecanismos de compensación de emisiones de CO2 según la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.	Compromiso de las partes a reducir emisiones de CO2, una oportunidad para cambiar la visión de un tema ambiental.	Falta de reglas y procedimientos claros sobre mecanismos de compensación, Falta de estructura, Falta de capacidad técnica.	Falta de estructura y de voluntad política; Falta de conocimiento sobre los mecanismos de compensación y de capacidad técnica; Tentación de monopolizar el instrumento por parte de algún ministerio.

Cuadro V.1 (continuación)

Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Certificación de Ecoturismo	Interés creciente de visitantes en ecoturismo.	Experiencias individuales en ecoturismo exitosas en Guatemala y países vecinos.	Falta de política nacional en ecoturismo; Falta de apoyo oficial para crear Consejo Nacional de Ecoturismo.	Quedar fuera de rutas ecoturísticas mesoamericanas; Falta de cooperación de otros polos ecoturísticos de la región.
Instrumentos fiscales				
Incentivos forestales (PINFOR y Apoyos forestales directos)	Decreto 101-96 nueva ley forestal; Presupuesto del 1% de ingresos ordinarios de la nación; Creación del Programa de Incentivos Forestales, PINFOR; Resoluciones de la junta directiva del INAB; Demanda de incentivos forestales.	Tierras con vocación forestal desprovistas de bosque; Un millón de hectáreas de bosque natural de posible manejo; Disponible mecanismo administrativo y recurso humano; Necesidad de actualizar valores para aplicación de la nueva ley forestal.	Solo son beneficiarias las tierras registradas en el registro de la propiedad; Débil organización de productores forestales; Falta de recursos financieros para iniciar los proyectos; Dependencia de fondos de presupuesto ordinario; Montos bajos en la valorización de la madera en pie y de la producción de agua.	Falta de institucionalización estable y diseño de metodologías definidas; Poca credibilidad en el pago de los incentivos; Desconocimiento del instrumento; Falta de crédito forestal; Bajos montos asignados al manejo de bosques naturales.
Sistemas de incentivos promocionales varios				
Promoción de Tecnologías y Producción Limpias	Cooperación Internacional hacia el sector industrial; Presión de la legislación ambiental (aguas residuales); Reestructuración técnica y de servicios de la CIG.	Nuevos requerimientos ambientales para la competitividad internacional; Aplicación del ISO9000; Acercamiento del sector industrial con el sector público y la cooperación internacional.	Poca proactividad del sector en el tema; No existía asistencia técnica directa o nunca llegó al sector industrial.	Visión prioritaria de comando y control del estado; Desconocimiento en el sector público de mecanismos de incentivo.
Promoción de beneficios de café ecológicos	Necesidad de cambiar los sistemas y había una tecnología propia que nació en la institución.	Proyecto AID de pequeños productores; El ministerio de salud en 1985 cerro 16 beneficios en la cuenca de Mataquesuintla; Precios del café alto.	La inercia de la tecnología tradicional anterior; La institución no contaba con el número de técnicos especialistas para beneficios ecológicos.	Difícil acceso al financiamiento; Falta de aplicación de la ley de aguas servidas; Tasas de interés muy altas.
Instrumentos Financieros				
Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente (FOGUAMA)	Acuerdo Gubernativo 195-97 establece FOGUAMA; Se establece una Junta Directiva multisectorial	Internalización de los instrumentos por los gobiernos locales, usuarios y beneficiarios de los instrumentos.	Falta de experiencia para su aplicación, no hay muchos estudios de caso; Falta de asesoría técnica en el campo.	Falta de confianza en la aplicación por desconocimiento; Recortes presupuestarios.

Cuadro V.1 (continuación)

Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Sistema de obligaciones				
Multas relacionadas con el sistema EIA	Ley de protección y mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República, que asigna y supervisa los EIAs; El Consejo Técnico Asesor funcionó poco, sin embargo, en los últimos años se activó y permitió un espacio de coordinación con el sector productivo privado y las ONG's ambientales.	Con la coordinación con el sector productivo privado permitió revisar los parámetros del reglamento de Aguas Residuales con la participación de las diferentes gremiales productivas; La nueva relación con el sector productivo privado permite un marco de entendimiento de mecanismos de cobro por incumplimiento.	La cobertura del sistema de EIAs es todavía baja; Las municipalidades aún no intervienen en la consolidación del sistema de EIAs.	Cuando los parámetros ambientales son muy exigentes al inicio la resistencia es grande; Resistencia al cobro de multas grandes; Escaso control de los consultores que elaboran los EIAs.
Multas y aguas vertidas (AMSA)	El Decreto 64-96 del Congreso de la República consolidó la creación de La Autoridad para el Manejo Sostenible de la Cuenca y del Lago de Amatitlán - AMSA y del reglamento interno que se empezó a aplicar en abril de 1999, basándose en la capacidad máxima de contaminación del lago y en la capacidad máxima de ocupación del suelo de la cuenca; Formulación del Plan Maestro de Manejo Integrado de la Cuenca del lago de Amatitlán, PLANDEAMAT.	El apoyo político y presupuestario del Gobierno y del Congreso; Apoyo de las Municipalidades receptoras de aguas contaminadas; La creación del Comité de Vigilancia a nivel de la Comunidad.	La escasez de recursos técnicos y económicos, la falta de fiscales del medio ambiente y apoyo de la Policía Nacional Civil – PNC; La Comisión del Medio Ambiente – CONAMA, como ente rector del medio ambiente percibió un traslape de competencias con AMSA.	Descontento por parte de la Cámara de Industria de Guatemala - CIG por la aplicación de multas; Las municipalidades emisoras, donde se incluye el área metropolitana de la Ciudad de Guatemala, no se sintieron suficientemente participantes.
Tarifas de cobro unificados	Plan de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Quetzaltenango.	Financiamiento y asistencia técnica internacional iniciales.	Poca participación de la población; Financiamiento incompleto; Falta de área cercana para el relleno sanitario.	Cambio de la política ambiental de la Municipalidad por cambio de administración.
Valoración Económica de servicios ambientales				
Valoración económica del Lago de Amatitlán	Puesta en marcha de AMSA; Interés en una planificación estratégica y posible uso de instrumentos económicos.	Interés por la descontaminación del lago por dueños de chalets, visitantes y vecinos; Línea de FLACSO en valoración económica.	Inexistencia de una política de valoración económica oficial; Pocos especialistas en la materia; Dificultad en obtención de datos.	Que se reduzca a un estudio solo académico; Necesario integrar la economía ambiental a la política de largo plazo; Posibles cambios de AMSA.

Cuadro V.1 (continuación)

Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Derecho de Agua Transables	No hubo una estrategia de promoción sino de compra espontánea; El ente regulador era al mismo tiempo usuario.	Funcionó normalmente a pesar de no haber regulación.	Debe haber un mercado de los derechos de uso de agua pero muy bien regulado.	Tener un ente regulador para evitar monopolios y especulación.
Concesiones Forestales en Áreas Protegidas	Sistema de Monitoreo Propio; certificación de madera bajo manejo; apoyo inicial a la comercialización y alianzas con sector maderero.	Crecimiento rápido de madera bajo manejo alcanzando 3,651 m ³ ; reducción de talas ilegales, invasiones, e incendios; certificación de 100,000 has.	Poner bajo manejo, monitoreo y certificación 500,000 has.	Mantener aún apoyo institucional; mantener equilibrio entre demanda creciente y capacidad silvícola de soporte.
Áreas Protegidas Privadas	Acercamiento con personas propietarias de credibilidad que pudieran transmitir el mensaje.	Creación de un subsistema de Reservas Naturales Privadas; interés por el sector privado.	De incremento si existe promoción y creación de nuevos incentivos.	Fortalecer la Asociación de Reservas Naturales Privadas.

Gestión e información de Mercado

Ecoetiquetaje para ozono	Certificación de calidad ambiental; alianza con una empresa multinacional.	Las 2 empresas de montaje de refrigeradoras certificadas; Obtención de franquicia internacional; En tres años se ha pasado de 40,000 unidades a 60,000; Expansión de venta en América Latina y Caribe.	Seguir creciendo con expansión en Asia (India y Paquistán) y en 40 países más.	Establecer el reglamento de la Ley; así como un mecanismo para evitar competencia desleal.
Certificación Orgánica	Certificación de productos orgánicos por Agencia internacionalmente reconocida; Alianza con clientes especializados; Capacitación de usuarios e inspectores.	Producción y exportación de 4,650 toneladas de café certificado o controlado, representando el 2% de la producción nacional.	Crecer entre el 15 al 20% anual; Ofrecer una modelo alternativo de café sostenible.	Aprobar el Reglamento del Acuerdo Ministerial 1173-99 Agricultura Ecológica si posible por el MAGA en conjunto con el Sistema de Gestión Ambiental, que debería participar en la Comisión Nacional de Agricultura Ecológica.
Implementación Conjunta	Difundir e inducir su aplicación por parte del sector publico, privado y ONG's ambientales; Participación coordinada de los sectores mencionados sin exclusiones.	Regular/bueno; Desarrollo de una metodología de aprobación de proyectos; Reconocimiento a nivel internacional del uso del IC en Guatemala; 5 proyectos aprobados.	Valoración y desarrollo de un mercado de servicios ambientales, con reglas claras a nivel internacional y nacional.	Potenciar el mercado internacional de certificado de carbono; Crear fondos de carbono; Lograr una mayor participación de los sectores a nivel nacional; Promoción de los mecanismos de compensación de emisiones; Identificación de proyectos de cambio climático.

Cuadro V.1 (continuación)

Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Incentivos forestales (PINFOR y Apoyos forestales directos)	Existe plan estratégico del INAB que prioriza zonas; sin embargo, las estrategias son muy coyunturales, resolviéndose lentamente a través del Cluster Forestal; Cabildeo, capacitación, convenios; Garantizar el pago en tiempo previsto; divulgación masiva del instrumento; Convenio con BANRURAL para la creación del crédito forestal.	Hubo un buen desempeño anual del 70%; Incorporación de 40 mil hectáreas, 5 mil hectáreas anuales de plantaciones y 10 mil de manejo de bosques naturales en 3 años; Lleva 3 años de 20, estimándose una cobertura del 5%; Existen valores definidos para madera en pie; Identificación preliminar de sitios; Conocimiento y credibilidad del instrumento; Reglamento preliminar.	El marco legal puede dar una base; La aplicación del plan de trabajo del INAB podría dar el apoyo; Es necesario estabilidad de políticas y de financiamiento; Concentración de actividad forestal en el norte: Las Verapaces, Izabal y Petén; Posible desarrollo de una industria de silvicultura y transformación forestal si se promueve la innovación tecnología y se fortalece la organización de productores.	Mantener reglas claras y estables, seguridad a la inversión, acceso a mercados y tecnología; Crear en el INAB y el PAFG un área para implementación económica y financiera; Fortalecer la estrategia propia del INAB en el Cluster Forestal; Incorporar criterios socioeconómicos en la selección de sitios; Ejecutar a través de gobiernos y empresas locales funciones de promoción, asistencia y auditoría forestal; Evitar el abandono de plantaciones garantizando su mantenimiento después de que se deje de pagar el incentivo; Desarrollar un mercado de "diámetros menores"; Investigación forestal industrial; Mecanismo alterno de fijación de carbono.
Sistemas de incentivos promocionales varios				
Promoción de Tecnologías y Producción Limpias	Impulso de empresas líderes con apertura al tema ambiental por requerimiento del mercado; Búsqueda de consenso entre los sectores; Apertura de las autoridades ambientales.	Fase piloto inicial: 10%; Segunda fase: meta 25% del sector; Formación de técnicos y consultores (47); 45 empresas entrenadas y concienciadas; 4 técnicos de autoridades del gobierno entrenados.	Diseminación hacia otras industrias del sector, a través de casos exitosos, contando con la Política Ambiental Industrial, que contempla todos estos elementos.	Debe integrarse el trabajo entre autoridades de Gobierno para lograr mayor efectividad en los resultados.
Promoción de beneficios de café ecológicos	Talleres de capacitación con énfasis en costos de producción y calidad; Creación de una línea de crédito.	Se disminuyeron los costos de operación de los beneficios en un 50%; Se aplicó la innovación tecnológica en el 15% de 4500 beneficios; Reducción en un 90% del consumo de agua, manteniendo la calidad del producto; Manejo mejorado de residuos; Reducción del costo	Se prevé un crecimiento del 2% anual debido a las presiones ambientales si el precio del café se mantiene por arriba de los 100 dólares el quintal y que la banca incremente créditos a este tipo de proyectos.	Una campaña nacional de promoción; Búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento; Reforzar el cumplimiento de la ley del Medio Ambiente.

		energético en 30%.		
--	--	--------------------	--	--

Cuadro V.1 (continuación)

Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Instrumentos Financieros				
Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente (FOGUAMA)	Impulsar una cartera de proyectos de inversiones económico ambientales, sostenibles en el tiempo; Convenios entre los fondos ambientales y las instituciones financieras ambientales.	Se otorgó un financiamiento de 7 millones de quetzales.	Existe una base para el financiamiento de proyecto de Desarrollo Ambiental Sostenible.	Divulgación y capacitación; Intercambio internacional para generar transferencia tecnológica y de gestión.
Sistema de obligaciones				
Multas relacionadas con el sistema EIA	Se inició con multas bajas; Se multa prioritariamente el no tener EIA presentado al existir denuncias públicas; Se reestructuró y creó un departamento de calidad ambiental en CONAMA.	En 1998 se aplicaron 3 multas y en 1999 se aplicaron 16 multas; Se han presentado en 1999 al departamento de Calidad Ambiental de CONAMA 289 EIAs.	El inicio reciente de multas presentan cierta resistencia; Ha empezado a circular información sobre la importancia de presentar EIAs.	Incluir permanentemente las asociaciones productivas privadas y las municipalidades para reforzar el proceso de EIA; Consolidar el ente gubernamental de calidad ambiental; Formular e iniciar una política de recargos por emisión de residuos contaminantes.
Multas y aguas vertidas (AMSA)	Se hizo consultas a los sectores involucrados para lograr consenso. Después de los obstáculos con la CIG se buscaron nuevos acuerdos con el sector privado; creación de la Fundación CONSTRUNATURA para asesor al sector construcción.	40% Mayor conciencia ambiental; Mejor calidad de agua en el lago; Criterio de Ordenamiento Territorial; Se ha realizado penalizaciones a 3 empresas.	Buscar un efecto multiplicador con las Municipalidades y PNC, en las condiciones de capacitación y concientización.	Buscar consenso con el sector privado, CONAMA y las municipalidades especialmente la municipalidad de la ciudad de Guatemala; Si es necesario, hacer modificaciones que sean de beneficio mutuo
Tarifa de cobro unificados	Cobro unificado de servicios municipales; Programa de Educación Ambiental; Gestión de cooperación internacional; Mantenimiento de carretera a relleno sanitario lejano	Cobertura del 95% a 20 000 usuarios; Cobro bajo; Ingresos municipales aún más altos; Base financiera para mejoramientos crecientes del servicio y del manejo ambiental.	Lograr un modelo de gestión ambiental replicable; alcanzar 100% de la población; Reciclar 75% de los residuos sólidos y comercializar el abono orgánico.	Buscar consenso con diferentes sectores para dar estabilidad a largo plazo al modelo; Divulgar capacitando a otras municipalidades; Sistematizar y publicar la experiencia

Cuadro V.1 (conclusión)

Instrumento Económico	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas u Obstáculos
Valoración Económica de servicios ambientales				
Valoración económica del Lago Amatitlán	Alianza entre AMSA, FLACSO y usuarios; participación de usuarios interesados.	Se realizó encuesta a usuarios; se calculó el valor total y el financiamiento real anual; Se publicaron los resultados; se demostró que en 25 años sería recuperable la inversión y costo de descontaminación.	Utilizar la valoración económica para preparar un proyecto a largo plazo bancable; AMSA como centro de capacitación en el método de valuación contingente.	Obtener crédito de la Banca de Desarrollo; Que AMSA participe en la elaboración de política económica ambiental; Capacitación y asesoría continua; Crear departamento de economía ambiental.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Cuadro V.2

LISTADO DE ESPECIALISTAS CONSULTADOS

No.	Nombre	Institución
1	Arias, Gregorio (Ing.)	ANACAFE/PROYECTO PEQUEÑOS PRODUCTORES
2	Balsells, Edgar (Ing.)	PINFOR
3	Barrientos, César (Ing.)	ARMSA
4	Barrios O., Adolfo (Ing.)	ANACAFE
5	Cabrera Castellanos, Erick (Ing.)	FOGUAMA
6	Cabrera, Jorge (Arq.)	Grupo Kukulkan
7	Cobos, Carlos (Ing.)	PMIRH
8	Cuc, Pedro (Técnico)	CEMAT/Proyecto Ecoturismo
9	Curruchiche, Julio (Ing.)	CONAMA
10	Dix, Anne (Dra.)	UVG
11	Dopazo, Eduardo (Ing.)	OGIC
12	Elías, Silvel (Ing.)	FLACSO
13	Figueroa, Hugo (Dr.)	UNEP
14	Gaitán, José Miguel (Lic.)	ME
15	Godínez, Carlos (Ing.)	CEMAT/Proyecto SIGA-CCAD
16	Lehnoff, Andreas (Ing.)	PROARCAS /CAPAS
17	Mansilla, Carlos (Ing.)	CONAMA/PNUD
18	Mejía, Alain (Ing.)	Municipalidad de Quetzaltenango
19	Montenegro, Brenda (Licda.)	Gremial de Automotores
20	Padilla, Aura (Licda.)	COMACIG
21	Palencia, Mayra (Licda.)	FLACSO
22	Pape, Edgar (Lic.)	FLACSO
23	Revolorio, Adolfo (Ing.)	INAB
24	Reyna, Evelyn (Arq.)	AMSA
25	Rivera, Hilda (Licda.)	PROARCAS/CAPAS
26	Rodas, Ogden (Ing.)	PAFG
27	Secaira, Fernando	CONADIBIO
28	Szarata, Alfredo (Ing.)	INFOM
29	Tuy, Héctor (Ing.)	CONAP
30	Vásquez, Edmundo (Ing.)	IDEADS
31	Villagrán, Juan Carlos (Ing.)	CONAP

Fuente: Elaboración propia del autor.

DIAGRAMA V.A
ECONOMÍA AMBIENTAL, ESCENARIO IDEAL

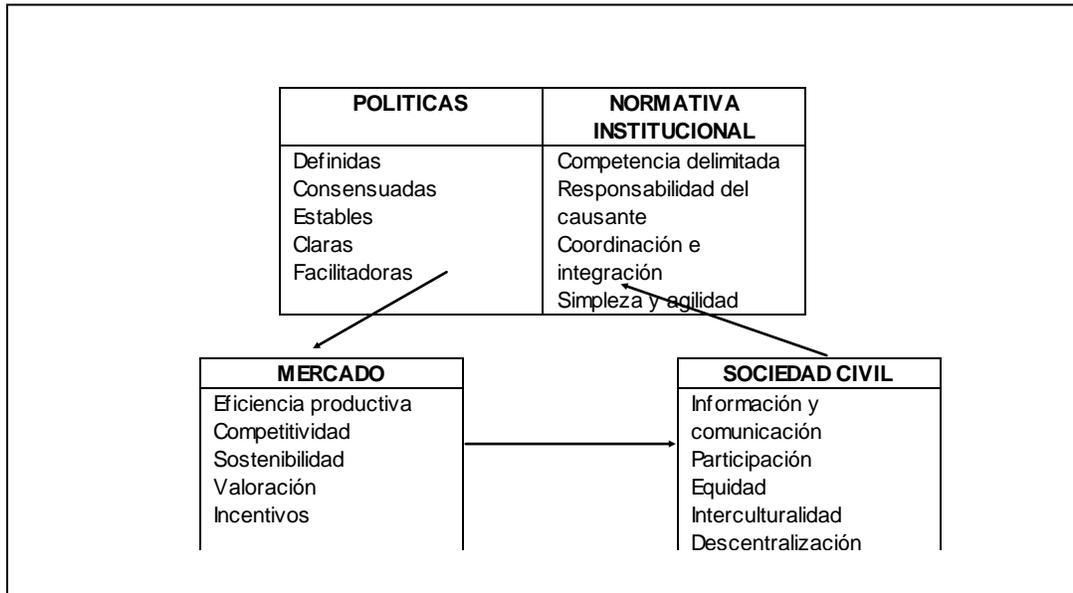
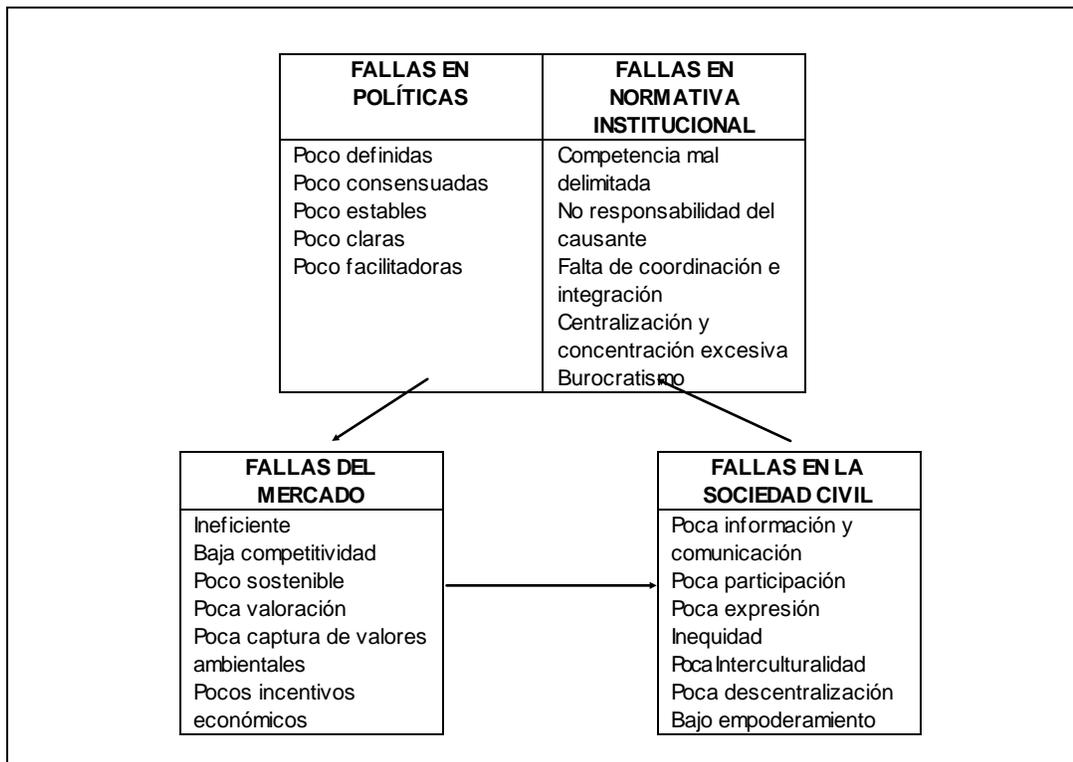


DIAGRAMA V.B
ECONOMÍA AMBIENTAL, ESCENARIO CON FALLAS



VI. El caso de México¹⁴³

*Roberto Escalante
Fidel Aroche*

Resumen

El objetivo de este estudio es examinar la experiencia de México en el diseño y práctica de instrumentos económicos para la gestión ambiental y conocer los factores institucionales que han influenciado su desempeño. El estudio analiza diversos instrumentos de tipo fiscal, financiero y de mercado. En cada caso analizan los factores que han determinado su eficacia.

Contrario a lo esperado, los instrumentos fiscales y financieros, han sido los menos exitosos. Se examinaron los casos de arancel cero y depreciación acelerada para equipos de control de la contaminación. La preeminencia de una visión de corto plazo, la política fiscal y monetaria, y la preferencia de remediar efectos, antes que prevenirlos, han obstaculizado el empleo más amplio de los instrumentos económicos para la gestión ambiental, a pesar de que la autoridad hacendaria es consciente de los problemas ambientales de México. En el caso de los instrumentos de mercado y derecho administrativo, la mejor definición de derechos de propiedad y el mayor involucramiento de los poseedores de los recursos han generado procesos de corrección de los

¹⁴³ Este documento fue preparado por los señores Roberto Escalante y Fidel Aroche, consultores de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto “*Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*”, con el apoyo financiero del PNUD.

problemas ambientales y beneficios económicos sustantivos a los dueños de los recursos. El caso del borrego cimarrón es ilustrativo.

Deficiencias en el diagnóstico y ausencia de trabajo interdisciplinario, escaso conocimiento de la institucionalidad pública y privada real; problemas de coordinación y de definición de competencias inter e intrainstitucionales, diseño vertical que excluye a los actores, una autoridad ambiental con limitados recursos para compensar a actores, escasa autoridad política y una institucionalidad inconsistente con la aplicación de los estímulos y castigos, explican el limitado desempeño de los instrumentos económicos para la gestión ambiental en México.

A. Introducción

Una preocupación creciente respecto del desarrollo económico en México se ubica en torno a la situación de los recursos naturales y el medio ambiente en general. Esta preocupación está presente en la discusión tanto al interior de la sociedad como del gobierno. Asimismo, distintos órganos internacionales a los que pertenece México manifiestan su interés por conocer el estado del medio ambiente y de la política oficial hacia éste. En esa dimensión, la CEPAL ha auspiciado el desarrollo del presente estudio con el objetivo de dar respuesta a una serie de interrogantes relacionadas con la aplicación de instrumentos económicos para la gestión ambiental en México y la región. A pesar de que existen instrumentos en operación, su uso es aún limitado y han enfrentado barreras, de diversa índole, en su diseño e instrumentación.

Así, el objetivo de este estudio es analizar los alcances de la aplicación de instrumentos económicos, tomando en cuenta las condiciones institucionales que les han influenciado. Un hecho determinante en el avance de la política ambiental es que se trata de una práctica relativamente reciente en México, mientras que las condiciones de inestabilidad macroeconómica y el lento crecimiento relativo de la economía en las últimas décadas no propician la práctica de políticas económicas con énfasis en lo ambiental. De esta forma, se pretende asimilar la experiencia de los factores que han auspiciado, limitado o detenido su uso y acordar estrategias que conduzcan a superar el estado actual que tiene la aplicación de instrumentos económicos.

A lo largo de la historia económica de México, los recursos naturales y el medio ambiente se han percibido como inagotables y como un patrimonio al que la población del país ha tenido derecho de usar irrestrictamente, de alterar o incluso destruir en el nombre del desarrollo. En este escenario, los recursos han sido poco valorados y los sistemas de precios, incluidas las tarifas y las regulaciones (o su ausencia) han transmitido la señal de abundancia; mientras tanto, el régimen de acceso común ha invitado a la depredación.

Los agentes privados han adaptado su conducta a esta percepción, de donde ha resultado que la forma en que se han administrado los recursos ha puesto en peligro la sostenibilidad del desarrollo del país, no obstante que ello no ha implicado la desaparición de la pobreza. A partir de ese hecho, las autoridades ambientales han hecho esfuerzos para modificar las perspectivas y asegurar una gestión más congruente con los tamaños reales de los acervos de recursos y la capacidad de regeneración del medio ambiente.

La política hacia el medio ambiente ha empleado preferentemente la legislación, la regulación, las sanciones administrativas y los controles directos, por encima de los instrumentos económicos. Esto a pesar de que la experiencia muestra que las diversas estrategias de instrumentos no son excluyentes sino complementarios y que la selección de alguna de ellas depende del problema que se pretende resolver y sus circunstancias. Asimismo, las autoridades ambientales han procurado establecer normas de calidad y desempeño ambiental mínimas de acuerdo a la capacidad de carga de los cuerpos receptores o regulaciones o instrumentos específicos para diversos sectores económicos. Ello se complementa con acuerdos voluntarios con empresas o grupos, con el fin de

incentivar a éstos a observar un desempeño ambiental por encima de las obligaciones legales mínimas. Se han diseñado varios instrumentos económicos que han encontrado obstáculos para su práctica efectiva. Algunos de éstos, sin embargo, han encontrado el camino para su puesta en marcha con diverso grado de éxito.

La teoría económica sugiere que si los mercados funcionan efectivamente, cuando un bien es crecientemente escaso, su precio aumenta continuamente y, en el límite, el bien escaso deja de demandarse por tener un precio infinito. De este modo, los mercados de bienes ambientales deberían regular automáticamente el consumo. No obstante, los bienes ambientales tienen características que, de entrada, impiden el funcionamiento de estos mecanismos, por ejemplo, se trata de bienes públicos o para los que no existen mercados o, también donde las externalidades están presentes. A ello contribuyen también razones institucionales y sociales de diversa índole. La política ambiental basada en un enfoque de mercado debe desarrollar mecanismos e instrumentos para subsanar estas fallas, para emular el funcionamiento de los mercados inexistentes. Estos mecanismos incluyen desde la formación misma de los mercados, el uso de derechos, estímulos fiscales, impuestos ecológicos y otros como mecanismos de depósito-reembolso y de instrumentos financieros como fianzas, seguros, créditos y otros.

El supuesto para emplear mecanismos de mercado es que los incentivos económicos pueden contribuir a modificar conductas, de modo que la actividad económica sea menos nociva al entorno, sin amenazar el crecimiento económico. No se trata, entonces de impedir el uso del medio, sino de que los agentes internalicen la escasez de los recursos y los costos implicados por su empleo. De este modo, se logrará una demanda de insumos ambientales más racional, probablemente menor por unidad de producto, donde la generación de desechos sea también menor y su reducción se perciba como evidencia de una mayor eficiencia de las tecnologías empleadas. Cuando se logre este objetivo, la estructura de precios contemplará la dimensión ambiental y, teóricamente, la intervención será innecesaria.

El estudio procede de la siguiente forma. En primer término se presentan algunas reflexiones acerca de las condiciones necesarias para el éxito de las políticas hacia el medio ambiente. Posteriormente, se hace un recuento, breve, de las condiciones que el medio ambiente enfrenta actualmente en México. La tercera parte describe y analiza los diferentes instrumentos económicos que se han diseñado y los que se han puesto en práctica, así como los procesos de diseño e implementación. En el apartado cuarto se discuten los factores que influyeron en el éxito o fracaso de los instrumentos. El documento concluye con algunas conclusiones y recomendaciones.

B. Condiciones para el desarrollo de la política ambiental

Ante el evidente deterioro ambiental que la mayor parte de los países han enfrentado como resultado del crecimiento económico, la acción de los gobiernos ha incluido de manera creciente acciones a favor del medio ambiente y la preservación de los recursos renovables. De hecho, se encuentran ejemplos de tales medidas desde por lo menos el siglo XIX. No obstante, el desarrollo de las políticas ambientales se aceleró en el mundo desde la década de 1960. En México durante la década de 1970 se hizo evidente que el crecimiento económico estaba acompañado por problemas de contaminación atmosférica, erosión de los suelos y deterioro de la calidad de las aguas. Desde entonces se emprendieron medidas, dispersas y a veces contradictorias para paliar estos problemas. A partir de entonces, el deterioro del medio ambiente ha ganado importancia creciente en la política. Sin embargo, los aspectos ambientales no han llegado a ser centrales en la toma de decisiones de las diversas instancias del gobierno.

En efecto, en 1994 se instituyó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) con la tarea de dar respuestas coordinadas y sistemáticas a los problemas ambientales. La SEMARNAP engloba un conjunto de instituciones y obligaciones antes dispersas en diversas Secretarías de Estado. Asimismo, en 1988 se promulga la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEPPA), reformada en 1996, para dar un marco jurídico a la acción del gobierno en materia de medio ambiente.

A partir de entonces, se promulgó un conjunto de leyes, reglamentos y normas específicos dirigidos hacia diversos aspectos del problema ambiental. La reciente creación de esta Secretaría evidencia la escasa tradición que la atención al medio ambiente tiene en México. Asimismo, el grado de éxito en materia de política ambiental está relacionado con el poder de los ministerios ambientales y la voluntad de las autoridades para hacer cumplir la legislación pertinente. En suma, la calidad de la institucionalidad es fundamental para el grado de éxito de la política.

La instrumentación de la política ambiental requiere del reconocimiento pleno del problema por parte de la sociedad y del gobierno. La innovación técnica es un requisito para encontrar propuestas a los problemas que el país enfrenta. Ello no es suficiente si el país carece de capacidad estratégica para coordinar e instrumentar objetivos de largo plazo que permitan discriminar entre las diversas innovaciones técnicas posibles. Desde luego, contar con una perspectiva de largo plazo supone que las instituciones estén plenamente arraigadas y sean poderosas. La institucionalidad requiere que el poder y las responsabilidades de las diversas instancias deben estar acotados y coordinados claramente. Ello evita la obstrucción de responsabilidades y acciones.

Las autoridades también deben ser receptivas ante los problemas nuevos y las posibles respuestas para resolverlos, de otro modo, las nuevas propuestas no se practicarán plena ni oportunamente. Por último, México debe contar con habilidades para alcanzar soluciones consensuadas, de modo que los intereses del conjunto de actores sean atendidos en el curso de la negociación, evitando los costos del enfrentamiento entre las partes. Ello, sin embargo, involucra una estructura política donde la cooperación sea una norma. Ello permite al país adaptarse más rápidamente a las situaciones cambiantes y permitir la práctica de soluciones novedosas más rápidamente.

En México, el aparato gubernamental tradicionalmente ha carecido de muchos de estos requisitos para la instrumentación de soluciones novedosas que frecuentemente suponen transformaciones profundas en el comportamiento de los actores políticos, sociales y económicos. En particular, los problemas ambientales son por naturaleza de largo plazo y frecuentemente requieren de soluciones urgentes, particulares e inéditas. Por otro lado, los problemas ambientales se han agravado durante un período cuando el crecimiento económico ha sido más lento. Ello supone que las autoridades económicas sean reacias a la innovación y estén menos interesadas en los problemas y soluciones de largo plazo. La joven tradición institucional en materia ambiental y el menor poder relativo de las autoridades en la materia, determinan que el éxito de la política sea más limitado.

La política ambiental incluye un conjunto de medidas para corregir fallas de la economía de mercado, que se traducen en deterioro del medio ambiente. En México la política económica en general prefiere adoptar un enfoque de regulación y control. Ello se repite para el caso de la política ambiental. A pesar de que una visión de la política ambiental acerca del uso de los instrumentos económicos los percibe como una alternativa más eficiente a la regulación, la transición hacia su aplicación se reconoce como riesgosa y probablemente costosa. Además, dado el carácter selectivo de los instrumentos económicos, se teme que introduzcan distorsiones al funcionamiento de los mercados. Sin embargo, como se mencionó antes, es necesario considerar la pertinencia de la

mezcla de instrumentos económicos, de comando y control, de acuerdos voluntarios y otros, como la mejor vía para la regulación.

La aplicación de impuestos, precios y tarifas correctivos supone el conocimiento de las preferencias de los consumidores y de las elasticidades de la demanda. Asimismo, es necesario estimar la valoración que tienen los consumidores del medio ambiente. El principio de que el que daña al medio debe pagar e internalizar los costos de su conducta es difícil de traducir en la práctica, particularmente si se amenaza a los intereses de grupos económicos poderosos, quienes mantienen relaciones cercanas con autoridades gubernamentales que deben aprobar la aplicación de nuevos instrumentos.

C. Los recursos naturales y el medio ambiente en México: una visión general

1. Bosques

La tasa de deforestación se calcula entre 300 mil y un millón de hectáreas por año por lo que se ha perdido una gran superficie de los bosques húmedos y templados (Poder Ejecutivo Federal, 1996). Se reconoce que la causa principal de este fenómeno es el cambio del uso del suelo. La expansión de la frontera agrícola que alcanza hoy 23 millones de hectáreas y sobre todo, la pecuaria, que llega a 79 millones de hectáreas (SEMARNAP, 1996b y OCDE, 1997), han sido apoyadas por diversas políticas sectoriales, a pesar de que solo una cuarta parte de la superficie agrícola tiene vocación para esa actividad, dadas las características físicas del territorio. Y a pesar de que la ganadería de tipo extensivo y la productividad de la tierra de pastoreo es reducida (entre 0.8 hectáreas por cabeza de ganado en zonas húmedas y 50 hectáreas en zonas áridas), (SEMARNAP, 1996b).

De la superficie boscosa que alcanza unas 48.7 millones de hectáreas (25% del territorio), solo entre 6 y 7 millones de hectáreas se encuentran bajo manejo comercial (INE, 1994). La productividad de los bosques es baja en términos internacionales por la aplicación de tecnologías inadecuadas, la falta de infraestructura y la escasez de aserraderos e instalaciones para transformar la materia prima (SEMARNAP, 1996b). A ello habría que añadir que pocas Comunidades poseedoras de bosques se encuentran organizadas para la producción y que no abundan las concesiones a empresarios privados (Poder Ejecutivo Federal, 1996) para la explotación forestal que incluyan mecanismos efectivos de preservación. La política hacia el sector forestal, sin embargo, ha comenzado a cambiar, y a partir de 1995 se han puesto en marcha programas concretos de apoyo al desarrollo forestal que incluyen el desarrollo de mercados para revalorizar los recursos. No obstante, los recursos con que cuentan los programas son más bien reducidos y hasta hoy no existen evaluaciones sistemáticas de sus resultados (SEMARNAP, 1996b).

2. Suelos

Se estima que el 41% de los suelos de México enfrentan problemas de erosión, que van de altos a muy severos. Este problema se encuentra asociado también a la expansión depredadora de la actividad agropecuaria por un lado, y la industrial, por el otro. En efecto, la roturación de terrenos no aptos para la agricultura y su sobre utilización derivan en pérdida de la capa vegetal, de donde la erosión eólica e hídrica explican buena parte del problema; la salinización y el encostramiento (800 mil hectáreas), la acidificación (5 millones de hectáreas) y la compactación, son otros aspectos de la degradación de los suelos causados tanto por la agricultura tradicional como por la comercial.

(SEMARNAP, 1996b y 1997). La ganadería extensiva en las zonas áridas y semiáridas es una causa principal de desertificación, ya que el pastoreo elimina la cubierta vegetal y acelera la erosión eólica e hídrica, que no termina hasta la total destrucción del suelo (INEGI, 1995).

La minería y la construcción de infraestructura son causas de degradación de los suelos por depósitos de residuos y mala estimación de los escurrimientos y azolve de los desagües. Los residuos industriales, los derrames de sustancias tóxicas y la basura urbana depositados en los suelos son también fuente de degradación. No se tienen estimaciones completas sobre el tamaño de estos problemas (Poder Ejecutivo Federal, 1996).

La legislación actual y los programas de recuperación de los suelos enfatizan la necesidad de su conservación y restauración para asegurar un desarrollo sostenible. Estos programas se relacionan estrechamente con el uso del suelo según su vocación y con la reforestación y conservación de los bosques.

3. Recursos acuíferos

Los recursos acuíferos de México se reparten de manera desigual en el territorio. La mitad de los escurrimientos superficiales se concentran en la región sureste, con el 17% de la superficie y que concentra al 12% de la población. El norte, cuya superficie representa el 34% del territorio, cuenta con el 13% de la población y solo el 4% de los escurrimientos totales. Las precipitaciones pluviales siguen una distribución muy parecida. El 58% de las aguas superficiales se clasifica como contaminada y el 21% como muy contaminada (SEMARNAP, 1996c).

El principal demandante del recurso es la agricultura, que emplea 61.2 km^3 de agua, la cual se extrae tanto de fuentes superficiales ($2/3$ del total) como de mantos subterráneos ($1/3$ restante). Se estima que alrededor de 21 km^3 de esta agua se evapora o se pierde en la conducción. Además, los métodos de riego son poco eficientes y desperdician el 40% del recurso (CNA, 1994). Ello está asociado a problemas de salinidad y encostramiento de los suelos.

El agua destinada al uso doméstico alcanza unos 8.5 km^3 y aquella destinada a usos industriales llega a 2.5 km^3 por año. Dado que la industria se concentra en el norte y centro del país, 75% del agua para uso industrial proviene de fuentes subterráneas. Se estima, sin embargo, que las tecnologías de producción no emplean este recurso eficientemente. El desperdicio del agua se asocia directamente con las bajas tarifas existentes y que para los agricultores ésta es nula.

En las áreas urbanas se recolectan 5.5 km^3 de las aguas residuales, cuya generación alcanza los 7.3 km^3 al año. La infraestructura para tratar estas aguas es insuficiente y, sin embargo, se le subutiliza, de donde solo se trata adecuadamente 0.53 km^3 al año. El resto de las aguas se descargan al medio ambiente sin tratamiento. De las descargas industriales (2.05 km^3 al año) solo se trata el 8% (0.17 km^3).

Las normas ambientales se enfocan principalmente hacia el problema de las descargas y su falta de tratamiento. Estas se basan en el establecimiento de límites máximos de emisión de acuerdo con la capacidad de los cuerpos hidrológicos receptores. Asimismo, se ha procurado el establecimiento de límites máximos de emisión de acuerdo con la capacidad de los cuerpos hidrológicos receptores. También se ha procurado el establecimiento de sistemas de autogestión de los agentes. No obstante, la política hacia el recurso no ha enfrentado el consumo ineficiente (SEMARNAP, 1996c).

4. Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica es un fenómeno generalizado entre los centros urbanos y las zonas industriales del país. No obstante, los tipos y las fuentes de contaminación varían por zonas específicas. Las ciudades más grandes enfrentan problemas derivados del auto transporte y de las emisiones de determinadas industrias, particulares para cada caso. La erosión eólica es otra fuente de contaminación en determinadas zonas. Las emisiones industriales asuelan a los corredores petroquímicos y manufactureros y se diferencian por el tipo de industria y por área (OCDE, 1997).

El crecimiento industrial y la expansión de las ciudades sin planificación ni provisión de infraestructura adecuada, explican el fenómeno de la contaminación. Por una parte los agentes privados han tenido que encontrar soluciones individuales a la provisión de sus necesidades; por la otra, aquellos no han encontrado incentivos para internalizar los costes de sus emisiones, de donde, desde el punto de vista individual, ha sido eficiente emitir contaminación a la atmósfera (Poder Ejecutivo Federal, 1996 e INE, 1994).

La legislación y los planes y programas de recuperación se han centrado en el establecimiento de normas y niveles máximos de emisión permitidos, simplificación y reforzamiento de las condiciones de operación de la industria, acuerdos voluntarios con las empresas para el sobrecumplimiento de las normas, el mejoramiento de la calidad de los combustibles y programas de sustitución paulatina de gasolinas y diesel con contenidos de plomo o azufre y la aplicación de impuestos a los combustibles con fines ambientales (INE, 1997). El avance en la práctica efectiva de estas medidas es variable y muchas veces el análisis debería hacerse caso por caso; no obstante, existen industrias en donde han habido avances significativos en el cumplimiento de los acuerdos y las políticas anticontaminantes.

Se ha puesto en marcha un proceso de descentralización de las decisiones en materia ambiental, con énfasis en la calidad del aire y la responsabilidad de los gobiernos municipales del manejo de éste. Sólo en los municipios con problemas graves, los gobiernos locales tienen las capacidades técnicas o los recursos financieros para poner en práctica planes de desarrollo urbano y el monitoreo de las condiciones de las emisiones locales (INE, 1994).

El Valle de México, el área metropolitana de Guadalajara, el área metropolitana de Monterrey y el Valle de Toluca cuentan con programas específicos de mejoramiento de la calidad del aire que varían por los tipos de contaminantes en cada zona y las condiciones particulares de cada localidad. Estos proponen el empleo de una combinación de regulaciones directas, convenios y compromisos. Los instrumentos económicos se emplean poco. Tampoco existen programas concretos para modificar la estructura de las ciudades que explica, en buena medida, que el transporte sea una fuente principal de degradación. (Departamento del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, SEMARNAP, 1996; Gobierno del Estado de México y SEMARNAP, 1997; Gobierno del Estado de Jalisco y SEMARNAP, 1997; Gobierno del Estado de Nuevo León y SEMARNAP, 1997).

5. Residuos

La generación de residuos peligrosos y no peligrosos ha crecido más rápidamente que el producto y la población. Ello se explica por el incremento en el nivel de vida, y por la aparición de nuevos productos así como por cambios en los hábitos de consumo. No obstante, en particular en lo que se refiere a los energéticos, existe una actitud de desperdicio e ineficaz empleo de insumos, debido a los precios subsidiados, que no incentivan el cambio técnico en dirección del ahorro.

En México se generan alrededor de 8 millones de toneladas al año de residuos peligrosos y casi 22 millones de toneladas de residuos municipales (no peligrosos) (INE-SEMARNAP, 1996).

De estas cantidades, apenas el 10% de los residuos peligrosos tienen un tratamiento adecuado, el resto se destina clandestinamente a diversos recipientes, casi siempre las aguas residuales. Se calcula que en México se recolecta el 70% de los residuos municipales, de los cuales solo el 17% se deposita en rellenos sanitarios. El resto se destina a tiraderos a cielo abierto (INEGI, 1995).

El manejo de residuos se ha enfocado hacia promover la sustitución de insumos y la modificación de procesos productivos. También se ha estimulado la neutralización y la reutilización de los residuos. No obstante, la proporción de materiales reciclados es todavía muy reducida. Por ejemplo, se recupera el 2.05% del papel, el 3.83% del vidrio y el 5.42% del aluminio (INEGI, 1995). Sin embargo, es necesario notar que existen mercados informales para algunos tipos de residuos sobre los cuales no se dispone de información confiable. Esto implica que la estimación de reciclaje que se tiene está subestimada. Por otro lado, se ha sustituido paulatinamente una proporción de los tiraderos a cielo abierto por rellenos sanitarios. No obstante, el problema de los desechos no tratados adecuadamente es todavía grave (INE-SEMARNAP, 1996).

D. La política oficial hacia el medio ambiente

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), el Instituto Nacional de Ecología, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Mexicano del Agua y el Instituto Nacional de Pesca son las instituciones gubernamentales que tienen a su cargo funciones relacionadas con la gestión ambiental. Como se ha establecido arriba, la centralización de la política hacia el medio ambiente es reciente por lo que carece de tradición y no ha logrado establecerse como una instancia poderosa ni central en las preocupaciones del gobierno. No obstante, han habido avances en materia de creación de normas en materia ambiental que, en general son claras y relativamente simples (Giner de los Ríos, 1997). Asimismo, se han hecho esfuerzos para lograr que las disposiciones ambientales coadyuven a modernizar la planta productiva y no se transformen en lastres para las actividades económicas, de acuerdo con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 (SHCP, 1996).

En efecto, el Plan Nacional de Desarrollo establece los lineamientos que las acciones del gobierno deben seguir en esta materia. Así se postula que la política ambiental procurará el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del entorno natural. La política ambiental se constituirá en promotora de las inversiones, de la creación de mercados y de financiamiento del desarrollo sostenible. No obstante, es necesario mencionar que la política de desarrollo hace poco con respecto del medio ambiente.

Por ejemplo, no abundan los programas en favor del sector y frecuentemente se manifiesta la falta de apoyos efectivos. Se alega, sin embargo, que es la escasez de recursos la causa de tal situación. No obstante, el presupuesto inicial para el año de 1998 para la SEMARNAP fue del orden de los \$ 13 048.2 millones, equivalentes al 6.25% de las erogaciones presupuestadas para las 18 Secretarías de Estado que existen. Ello representa un incremento nominal del 41.8% en relación del presupuesto autorizado para 1997, año en el que el presupuesto asignado a la SEMARNAP alcanzó el 6.74% del asignado a las Secretarías de estado (el incremento nominal de éste ha sido del orden de 55.14%). Tales erogaciones colocan a la SEMARNAP como la 6° dependencia por tamaño de gasto (SHCP, 1997).

El programa de financiación del sector de medio ambiente, previsto, hace énfasis en el desarrollo institucional de la Secretaría del ramo, de los órganos dependientes y de las autoridades ambientales a nivel local. Ello pretende crear las condiciones necesarias para un desempeño eficiente de las autoridades del ramo en todos los niveles de gobierno. En realidad, la

descentralización de diversas funciones de gobierno hacia las autoridades estatales y municipales es un objetivo clave de la política de desarrollo actual y contempla aspectos que van más allá de lo ambiental estrictamente.

Sin embargo, existen capacidades gerenciales limitadas, en parte atribuibles a la tradición de administración centralizada que ha privado en México. Paralelamente, la normatividad y legislación locales en materia ambiental no siempre se han adaptado a las disposiciones contempladas por las leyes federales, por lo que frecuentemente surge el tema de la competencia de cada autoridad respecto a los diversos problemas del medio ambiente.

Por lo que toca al sector privado, este ha tenido una participación limitada en el manejo de aspectos de medio ambiente y provisión de servicios públicos y saneamiento. En la política ambiental es todavía un objetivo a lograr que los empresarios privados perciban al medio ambiente como un espacio de oportunidades de negocios.

El siguiente aspecto institucional importante en el rubro del manejo de recursos destinados al medio ambiente es que de acuerdo con los lineamientos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), los ingresos federales no tienen destino *a priori*, es decir, los recursos primero se captan y *a posteriori* se destinan al gasto, de acuerdo con su disponibilidad y las necesidades existentes. Este enfoque dificulta el diseño de programas específicos que requieren fondos federales, amén de que los estados y municipios tienen poca capacidad de legislar en materia impositiva. Por ejemplo, las autoridades hacendarias no fácilmente aceptarían la creación de impuestos dirigidos a los usuarios de un recurso cualquiera para financiar expresamente un programa de recuperación de ese mismo recurso, primero porque se considera que se viola el principio de anonimidad de las recaudaciones; segundo porque se considera que se crean inequidades, en particular si el recurso en cuestión es aprovechado localmente (los habitantes de la localidad enfrentarían una carga fiscal mayor, las autoridades locales o sectoriales gozarían de recursos superiores al resto, tal vez aparejados con mayor independencia de imponer gravámenes); tercero porque se considera que los impuestos dirigidos distorsionan el funcionamiento del aparato fiscal. Esto último, se argumenta, no necesariamente conduce a una mejor gestión de los recursos ni a estados de la economía más eficientes.

En lo que respecta a los recursos que el gobierno de México capta de organismos multilaterales financieros como el Banco Mundial, así como de otros organismos financieros multilaterales, destinados a proyectos específicos, existen formas de asegurar que los fondos alcancen los destinos que se establecen en los contratos y que pueden fijarse en los términos de las negociaciones. Ello, sin embargo, no impide que los canales de conducción locales sean a veces tortuosos y lentos. Por otro lado, si los mecanismos de funcionamiento del Banco Mundial no son capaces de responder ágilmente a las necesidades de financiamiento y de desarrollo de proyectos, por ejemplo en el rubro del medio ambiente, estos canales tenderán a funcionar más lentamente.

El papel de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) como ventanilla única de las relaciones del gobierno con los organismos multilaterales, supedita también a la banca de desarrollo nacional, la cual entonces, se convierte en un instrumento de la política económica general. Los programas de financiación y apoyo que el Banco Mundial aprobara, en acuerdo con las diferentes instituciones bancarias de desarrollo, no podrían canalizarse de manera independiente.

Importa resaltar que la asistencia técnica que el Banco Mundial proporciona junto con los proyectos aprobados, es sin duda un aspecto que las autoridades mexicanas perciben favorablemente, ya que, en los hechos, reduce los costos reales del crédito concedido. No obstante, la actuación del Banco Mundial podría ser más innovativa, procurando que las formas de

financiamiento fueran más rápidas, aprovechando el desarrollo de los mercados e instrumentos financieros. Asimismo, el campo de proyectos que el Banco Mundial está dispuesto a financiar, a veces es más estrecho que el diseño de los programas de recuperación ambiental y saneamiento.

1. Prioridades de la política ambiental

La SEMARNAP reconoce tener la misión de inducir el tránsito hacia el desarrollo sostenible. Para ello ha puesto en marcha tres estrategias generales en torno a las cuales se han integrado sus acciones y políticas. Estas son: contener las tendencias de deterioro del medio ambiente procurando generar incentivos a prácticas productivas sostenibles. La segunda estrategia consiste en fomentar formas de producción limpias y sostenibles, subrayando la creación de condiciones para un aprovechamiento productivo y sostenible de los recursos naturales, tanto como la inducción de procesos industriales acordes con los objetivos ambientales, sin dejar de lado los beneficios de la mayor productividad y del ahorro de insumos. La tercera estrategia consiste en contribuir a la mitigación de la pobreza mediante la gestión de los recursos naturales y la provisión de servicios y saneamiento. La interacción de las tres estrategias conducirá a un mayor bienestar de la población (SEMARNAP, 1999).

Las tareas y estrategias de gestión, metas e instrumentos planteados para el manejo de los recursos ambientales, desde el punto de vista de la SEMARNAP, cruzan estas tres dimensiones en muchos aspectos (SEMARNAP, 1997). La cobertura de temas incluye las pesquerías, la defensa de la biodiversidad y la vida silvestre, integradas también en el manejo de áreas naturales protegidas. Y otros como los programas de manejo de infraestructura y saneamiento, el combate a la contaminación del agua y el aire, la defensa de los recursos forestales, los programas de manejo de residuos peligrosos y aquellos de industria limpia, los proyectos regionales y las estrategias de gestión. Tal vez una forma de revelar la jerarquía que la Secretaría otorga a los problemas ambientales sea observar la distribución del presupuesto en el cuadro VI.1.

Probablemente lo más notable de la distribución presupuestal sea el peso de la Comisión Nacional del Agua (CNA), que absorbe alrededor de $\frac{3}{4}$ partes del presupuesto total. El remanente del presupuesto, de acuerdo con el cuadro VI.2, concede un gran peso al gasto en acciones prioritarias de medio ambiente, así como en materia forestal y de suelo. El siguiente rubro en importancia se refiere a la descentralización y la desconcentración, los programas de reformas y desarrollo legislativo, así como el sistema de información. Como se verá, sin embargo, el diseño y la aplicación de instrumentos económicos no corresponde linealmente al interés de las autoridades por cada uno de estos programas. En todo caso, la aplicación de estos instrumentos tiene más relación con las oportunidades que han tenido las autoridades de diseñar y poner en práctica tales instrumentos.

Cuadro VI.1
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES
Y PESCA. PRESUPUESTO SECTORIAL 1997

(Estructura porcentual)

SECRETARÍA	17.6
Comisión Nacional del Agua	74.8
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	2.9
Instituto Nacional de Ecología	2.2
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	1.7

Instituto Nacional de la Pesca	0.9
TOTAL	100.0

Fuente: SEMARNAP, 1997.

Cuadro VI.2

**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES
Y PESCA. PRESUPUESTO SECTORIAL 1997
(Excluye a la Comisión Nacional del Agua)**
(Estructura porcentual)

Acciones prioritarias de medio ambiente	40.1
Materia forestal y de suelo	37.9
Pesca y acuicultura	5.8
Planificación del desarrollo sostenible	5.1
Educación ambiental	1.2
Descentralización e informática	9.9
TOTAL	100.0

Fuente: SEMARNAP, Programa de Trabajo, 1997.

E. Los instrumentos económicos en la política ambiental de México

En México el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental es escaso. Sin embargo, como se describe adelante, existen unos pocos que están en operación y varios que fueron diseñados y que, hasta la fecha, no se han aplicado. El conjunto de instrumentos se ubican fundamentalmente en tres órdenes:

- Instrumentos fiscales.
- Instrumentos financieros, e
- Instrumentos de mercado y de derecho administrativo.

1. Instrumentos fiscales

Los instrumentos fiscales son entendidos como regímenes tributarios especiales que intentan estimular la internalización de los costos ambientales. La gama de instrumentos fiscales aplicables a la gestión ambientales muy amplia. Este apartado analiza los casos de aquellos instrumentos diseñados y aplicados por las autoridades mexicanas.

a) Arancel cero

Como se ha mencionado ya, el problema de la contaminación a los diversos medios receptores ocupa un lugar relevante en la agenda ambiental de la SEMARNAP. En este sentido, el arancel cero como estímulo fiscal fue puesto en vigor en 1996 y diseñado en el INE y coordinado con la SECOFI y la CANACINTRA. Su objetivo es promover la importación de equipo de control o prevención de la contaminación. La SHCP autoriza un arancel al 0% a esta inversión, siempre y cuando no se fabriquen sustitutos competitivos en México, previa autorización de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, con base en un listado elaborado por el INE en coordinación con CANACINTRA y autorizado por SECOFI. El arancel cero significa un ahorro para el importador de entre 15% y 20%, equivalente al arancel que se aplicaría sin este mecanismo.¹⁴⁴

Este listado se deberá actualizar en la medida en que surjan nuevas tecnologías, otras se vayan haciendo obsoletas o se inicie una producción nacional competitiva. De esta manera, el instrumento permitirá a las empresas importar, sin aranceles, equipo para la prevención y el control de la contaminación sin necesidad de trámites complicados y costosos.

No se realizaron pruebas piloto y su instrumentación consistió en elaborar el listado de equipo susceptible de ser importado y su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Los usuarios entregan a SECOFI la solicitud, la cual es enviada al INE para su dictamen.

Las barreras que ha enfrentado el instrumento tienen relación con tres temas. El primero se refiere a errores de diseño, al estimular la importación de equipo de “final de tubo”, en lugar de auspiciar la adopción de tecnologías más limpias. Una segunda barrera, es la falta de información acerca del universo de equipos que pueden usarse para mitigar la contaminación. La tercera deriva del escaso desarrollo de la industria medio ambiental en México que *strictu sensu* debería estar

¹⁴⁴ Lo anterior se establece en la Ley del Impuesto General de Importación de la siguiente forma:

Artículo 1.- Se crean, disminuyen y suprimen diversos aranceles de la tarifa de la Ley del Impuesto General de Importación, para quedar como sigue:

Fracción 9806.00.04: Equipos anticontaminantes, cuando las empresas se ajusten a los lineamientos establecidos por las Secretarías de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y de Comercio y Fomento Industrial.

gestionando el instrumento. Además, los industriales nacionales agrupados en la CANACINTRA se oponen a la importación de equipos en paquete ya que en ocasiones contienen accesorios y partes que se fabrican en el país.

Las posibilidades de superar las barreras pasan, en mucho, por negociaciones con la CANACINTRA, representante de los industriales. Aspectos concretos de esas negociaciones se refieren a la actualización permanente del listado de equipo posible de ser importado.

El éxito de este mecanismo es limitado debido, en mucho, a su escasa difusión. Según datos del INE, durante 1999 solo se recibieron 49 solicitudes y se aprobaron 48. Una explicación común ante esto es que, por el momento, los empresarios enfrentan incertidumbre para hacer inversiones nuevas significativas, sean o no de carácter ambiental. Si las hubieran hecho, podrían entrar en un paquete mayor de modificaciones tecnológicas, de combustibles, de procesos, en los cuales es difícil discernir qué es específicamente lo deducible de acuerdo con ese instrumento y qué es parte de un proceso más general de reconversión industrial. Esto, en los hechos, desvirtuaría el objetivo del instrumento.

b) Depreciación acelerada

El objetivo de este incentivo es promover inversiones en equipo destinado a prevenir y controlar la contaminación ambiental y está dirigido a todo tipo de industrias. En 1996, por primera vez, este instrumento se incluyó en la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR) y se define conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), que enfatiza la necesidad de estimular nuevas inversiones en cambios de procesos productivos por parte de las empresas industriales para disminuir las emisiones contaminantes. Este instrumento pretende también, reforzar, como se menciona en el apartado de diagnóstico, el cumplimiento de las normas y niveles máximos de emisión permitidos.

El instrumento fue diseñado por el INE y se realizaron consultas con la SHCP para su definición final; participaron en el diseño las agrupaciones industriales (CANACINTRA). No se realizaron pruebas piloto, para su instrumentación, tal como ha ocurrido con otros instrumentos. Una dificultad que enfrenta la operación de este estímulo es que al igual que el “arancel cero”, promueve básicamente inversiones de “final del tubo”.

El instrumento presenta varios problemas de instrumentación que dan lugar a usos discrecionales por parte de sus beneficiarios. Esto porque:

- i) No define de manera precisa qué se considera como equipo de control y prevención de la contaminación, ya que es un concepto abierto, por lo que muchas veces se puede hacer pasar por este tipo de equipo a otros que no reúnen las características necesarias para ser catalogados como tales.
- ii) No es un incentivo para promover inversiones en tecnologías más limpias que ayuden a disminuir el daño ambiental que tradicionalmente se ocasiona con los procesos productivos de menor costo.

Para superar estas barreras se han propuesto varias modificaciones a la ley que establecen mayores precisiones acerca del tipo de bienes objeto del instrumento. La primera se refiere a que el equipo destinado a prevenir y controlar la contaminación ambiental deberá estar incluido en un listado de equipo emitido por la autoridad ambiental, o bien, deberá haber sido certificado como tal por la autoridad ambiental en forma directa, o a través de terceros, debidamente acreditados por la misma. La segunda modificación señala que las inversiones que se hayan realizado deberán contemplarse bajo un Plan de Acción Ambiental debidamente autorizado y acreditado por las

autoridades ambientales. El porcentaje a depreciar será de acuerdo a los criterios emitidos por la autoridad ambiental competente.

Con este nuevo esquema se abre la posibilidad de dar incentivos a aquellas empresas que buscan un mejor desempeño ambiental permanente, modificando sus sistemas de producción. Además, se espera que disminuyan las emisiones contaminantes a los diferentes medios receptores y que se reduzca el consumo de insumos en procesos industriales.

En el caso de este instrumento tampoco se dispone de datos precisos que muestren qué tanto se ha recurrido a él debido a que las empresas lo descuentan en sus declaraciones fiscales anuales y la autoridad ambiental no mantiene coordinación con la autoridad hacendaria para tener un seguimiento del uso del instrumento. El cuadro VI.3 resume las características de estos dos instrumentos fiscales e incluye a los actores que participaron en su diseño. Sin embargo, se presume que su uso es poco frecuente. Un argumento del porqué todavía no se usa asiduamente es nuevamente la escasa inversión dada la incertidumbre económica que vive México, no obstante que desde 1996 se ha vivido un período de estabilidad macroeconómica y de crecimiento del PIB.¹⁴⁵ Otro se atribuye al desconocimiento, por parte de usuarios potenciales, del mecanismo.

El cuadro VI.3 resume las características de estos dos instrumentos fiscales e incluye a los actores que participaron en su diseño.

c) Sobreprecio a gasolinias

El objetivo de este sobreprecio fue el de crear un fideicomiso ambiental, administrado por el Banco Nacional de Obras Públicas (Banobras), organismo financiero gubernamental para proyectos de infraestructura pública. Este fideicomiso otorgaría créditos a agentes para inversiones que serían recuperadas por los beneficiarios de los mismos mediante la transmisión de ese costo a los usuarios. El beneficiario de los fondos recaudados es la Comisión Ambiental Metropolitana, en la que participan la autoridad federal ambiental (SEMARNAP), el Gobierno del Distrito Federal (G.D.F.) y el Gobierno del Estado de México, estado colindante con el Distrito Federal.

El antecedente de este instrumento es que cuando existía en México la gasolina con plomo (NOVA), se cobraban 4 centavos por impuesto local por litro. Posteriormente cuando se introdujeron las gasolinias sin plomo (Magna), el impuesto local se fijó en un centavo por cada litro. Al desaparecer la gasolina con plomo, el monto del impuesto se redujo a un centavo por litro. Existe el proyecto de federalizar la implantación de un sobreprecio a las gasolinias e incrementarlo a 4 centavos por litro. El objetivo, como en el caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México es de crear, en cada ciudad, fondos ambientales de inversión para desarrollo institucional y proyectos ambientales prioritarios que incluye recursos naturales, contaminación de aire y suelos, aguas y saneamiento. Sin embargo, cada ciudad decidiría, en función de sus problemas ambientales propios, la implantación o no del sobreprecio.

El instrumento fue diseñado por el INE, el entonces Departamento del Distrito Federal¹⁴⁶ y el Gobierno del Estado de México, hacia donde se extiende la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. La instrumentación del instrumento consistió, principalmente, en recaudar por medio de la

¹⁴⁵ Según el Sistema de Cuentas Nacionales del Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática de México, la formación bruta de capital fijo, medida a precios constantes de 1993, en el período 1994-1997, muestra una tendencia estacionaria, con descensos en 1995 y 1996.

¹⁴⁶ A partir de diciembre de 1997, el F.D.F. se convirtió en el Gobierno del Distrito Federal. La diferencia entre ellos es que en el esquema del D.D.F., el alcalde de la ciudad era designado por el Presidente de la República y en el segundo caso, elegido por la población.

autoridad hacendaria, el sobreprecio a la gasolina y depositado en una cuenta de un fideicomiso a cargo de Banobras, y los recursos administrados por la Comisión Ambiental Metropolitana.

INSTRUMENTOS FISCALES: ARANCEL CERO Y DEPRECIACIÓN ACELERADA

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA FISCAL	Cargos o derechos (Ley Federal de Derechos)	Incentivos	
		Depreciación Acelerada	Arancel Cero
Descripción y objetivos	Los derechos establecidos en la Ley Federal de Derechos son las contribuciones que se pagan por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, así como por recibir servicios que presta el Estado en sus funciones de derecho público. Están orientados a financiar los trámites de autorizaciones, permisos, licencias y actividades de control de contaminantes por parte de las autoridades ambientales, así como a internalizar los costos de degradación por el uso o aprovechamiento de los recursos naturales.	Consiste en la posibilidad de depreciar hasta el 100% de la inversión en equipos anticontaminantes. El objetivo de este incentivo es promover inversiones en equipo destinado a prevenir y controlar la contaminación ambiental.	Con este tipo de instrumento cuando las industrias adquieran del extranjero equipo de control o prevención de la contaminación, ^{a/} la SHCP otorgará el estímulo del arancel al 0% por la compra de ese equipo, siempre y cuando no se fabrique competitivamente en México, y previa autorización de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial mediante un listado autorizado por la SEMARNAP. El arancel cero significa un menor precio para el importador de entre un 15% y 20%, que es el arancel que se aplicaría sin este estímulo.
Proceso de diseño	Las contribuciones contempladas en la Ley Federal de Derechos en materia de medio ambiente son propuestas por la SEMARNAP a la Secretaría de Hacienda, quien las analiza y, según el caso, las consulta con el sector afectado. Una vez analizadas y aprobadas la SHCP las envía a la Cámara de Diputados para su última aprobación.	El diseño de este instrumento surge por la necesidad de contar con incentivos a las inversiones ambientales. Se diseñó al interior del INE y posteriormente se sometió a consideración, revisión y aprobación de la Secretaría de Hacienda.	Para la elaboración del listado conforme al cual originalmente se otorgaba este incentivo, se convocó a las diferentes áreas técnicas del INE. Posteriormente este listado fue consultado con el sector industrial y SECOFI. Actualmente este listado se encuentra en proceso de revisión y esto se está haciendo en conjunto con el sector industrial (CANACINTRA).

Fuente: Instituto Nacional de Ecología, Dirección General de Regulación Ambiental, 1999.

^{a/} Se entiende por equipos anticontaminantes aquellos sistemas o equipos que se instalan al final del proceso productivo y que previenen o controlan la contaminación de diferentes medios por emisiones a la atmósfera, descargas sobre suelos y cuerpos de agua y por la generación de residuos industriales.

La Comisión Ambiental Metropolitana hace el análisis de los estados financieros de los recursos captados por Banobras y decide cómo usar los fondos que siempre deberán servir para financiar proyectos de operación ambiental en diferentes ámbitos. La cartera de inversiones ambientales donde pueden aplicarse los recursos del fondo es amplia e incluye desde programas para control de la contaminación de la atmósfera, desarrollo de convertidores catalíticos, recarga de acuíferos por medio de captación de agua de lluvia o el financiamiento de proyectos de investigación aplicada en algún asunto específico.

Los fondos recaudados hasta 1997 se han aplicado al programa de recuperación de emisiones evaporativas en estaciones de servicio de gasolinas en la Ciudad de México y en algunas del Estado de México. Las empresas propietarias de las estaciones que ya han realizado inversiones para la recuperación de vapores están pagando los créditos otorgados para ser invertidos en nuevos proyectos. Asimismo, se han otorgado fondos de apoyo a diversos programas de reforestación de zonas rurales y boscosas del Distrito Federal.

La aplicación de los fondos a proyectos ambientales ha enfrentado dificultades diversas. Según la autoridad hacendaria, el impuesto no se cobró a partir de 1997 y en los hechos ya no se transfiere al fondo ambiental. Sin embargo, el precio de las gasolinas en el Valle de México es mayor que en el resto del país por un monto equivalente al impuesto. Existe entonces una controversia dado que la Comisión Ambiental Metropolitana ya no recibe los fondos captados por Banobras. La interpretación política es que eso ha ocurrido por la presencia, a partir de enero de 1998, de un gobierno proveniente de un partido de oposición al gobierno federal en el G.D.F.

El problema principal es superar la controversia política que obstaculiza el uso de los fondos derivados del sobreprecio. Tres vertientes de solución al uso de los recursos recaudados, se perfilan como posibles. La primera se refiere a que los fondos del fideicomiso sean defendidos por una entidad metropolitana y no sólo por el gobierno del Distrito Federal. La segunda se conecta con la posibilidad de transformación del marco jurídico vigente que le permita a la Comisión Ambiental Metropolitana disponer automáticamente de estos recursos mediante un mecanismo de depósito directo de las estaciones de servicio a una cuenta del fideicomiso. La tercera pasa por resolver las controversias entre la autoridad hacendaria federal y el gobierno del Distrito Federal en instancias más amplias que tengan la autoridad de reformar el marco jurídico actual.

De esta forma, si bien el instrumento no ha fracasado, en la práctica ha dejado de funcionar, debido a las controversias de carácter político entre la autoridad hacendaria y el G.D.F.

Sin embargo, los resultados obtenidos anteriores a la interrupción del flujo de recursos a la Comisión Ambiental Metropolitana apuntan a que los resultados de las inversiones hechas han tenido resultados positivos.

d) Derechos por el uso o aprovechamiento de bienes públicos

El cobro de derechos tiene un doble objetivo. Primero, regular la explotación y el aprovechamiento de los recursos naturales. Segundo, recuperar los costos administrativos implicados por esta regulación. La Ley Federal de Derechos incluye una amplia variedad de tales. Sin embargo, en este estudio sólo se incluyen los siguientes derechos:

- i) Servicios de flora y fauna.
- ii) Caza deportiva.

i) Servicios de flora y fauna

La creación de áreas naturales protegidas para la conservación de la biodiversidad, forma parte de la estrategia de conservación y se concentra específicamente en acciones para la protección de especies, particularmente de aquellas amenazadas y en peligro de extinción. De acuerdo con la LGEEPA, la SEMARNAP debe promover y apoyar el manejo de la flora y fauna silvestre con el propósito de hacer un aprovechamiento sostenible de las especies. Para ello se deberá promover, en coordinación con SECOFI, el establecimiento de medidas de regulación o restricción en forma total o parcial, a la exportación o importación de especímenes de flora y fauna silvestres. Con ese propósito se publicó en 1998, en el Diario Oficial de la Federación el Manual de procedimientos para autorizaciones, permisos, registros y avisos relacionados con la conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de la flora y la fauna silvestre y otros recursos biológicos. En este manual se establecen los trámites, procedimientos y formatos que se deben presentar al momento de realizar cualquier tipo de aprovechamiento sobre la flora y la fauna silvestres.

En la elaboración de dicho manual participaron principalmente la (SEMARNAP) y la (SECOFI), estableciéndose una etapa de consulta pública.¹⁴⁷ El instrumento es recaudatorio porque se cobran derechos por servicios de flora y fauna silvestre, como son, entre otros, el registro de viveros y jardines botánicos, permisos y certificados para colectas científicas de material biológico y cobros por registro de la UMAS y solicitudes de permiso por el cintillo de aprovechamiento para especies autorizadas en UMAS.¹⁴⁸ El cobro de estos derechos sirve para cubrir costos de servicios que dan seguimiento a las obligaciones de la SEMARNAP y desincentivar la explotación ineficiente de las especies de flora y fauna, aumentando su probabilidad de extinción.

En cuanto a los procesos de instrumentación, estos no fueron complicados ya que dichos trámites ya eran llevados a cabo por la SEMARNAP, con anterioridad. Una modificación consistió en simplificar los trámites existentes y dar certeza a los particulares, así como el no dejar a la discrecionalidad de la autoridad la aplicación de los requisitos, de los trámites y su plazo de contestación.

Las principales barreras encontradas para su instrumentación fueron la falta de una regulación jurídica concreta, ya que la LGEEPA no cuenta con un Reglamento en materia de Flora y Fauna Silvestre. Una de las principales propuestas que se proponen para superar estas barreras es la creación de una Ley de Vida Silvestre que complemente y desarrolle los preceptos contenidos en la LGEEPA.

ii) Caza deportiva

Como parte de la estrategia para la protección de especies que se encuentran en peligro y dado que la caza deportiva representa una actividad que puede constituir una amenaza para algunas especies animales, se establece la normatividad en la materia como el establecimiento de ciertas restricciones y permisos para desarrollarla. En la Ley Federal de Derechos (LFD) se establecen cobros con relación a estas actividades por la caza o captura de animales silvestres. Por otro lado, se establecen cobros relacionados con servicios que presta la SEMARNAP en la materia, como son los registros y refrendos anuales de clubes o asociaciones cinegéticas y por servicios de vida silvestre en materia de expedición de permisos de caza.

El objetivo de dichos cobros es racionalizar la explotación de las especies susceptibles de utilizarse en actividades de caza y regular la preservación de la vida silvestre. Los servicios buscan llevar un control sobre el manejo y aprovechamiento de las especies y su conservación, así como la

¹⁴⁷ Estas consultas públicas consisten en recibir por medio de las delegaciones estatales de la SEMARNAP propuestas y comentarios a los reglamentos propuestos y se establece un período específico para ello.

¹⁴⁸ La sigla UMAS significa “Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre”.

vigilancia y monitoreo de esta actividad. Los cobros que se establecen buscan cubrir el costo implicado.

Para la elaboración del Calendario de Aprovechamiento Cinegético y de Aves Canoras y de Ornato, que es de hecho el instrumento, se reúnen la Secretaría de Turismo (SECTUR), (SECOFI) Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), para su definición. La sociedad civil también participa por medio de una consulta nacional que organizan las delegaciones de la SEMARNAP en los estados y otra consulta dirigida a las organizaciones no gubernamentales que se relacionan con las actividades cinegéticas y su protección.

Las principales barreras encontradas para la puesta en operación del instrumento fueron la oposición de grupos y organizaciones de cazadores, al excluirse de los permisos de caza a las especies de caza mayor y aquellas que requerían cierto grado de protección, ya que son considerados como grandes trofeos de caza y prohibirse la caza deportiva con fines comerciales. La principal acción para superar estos problemas fue el dejar la posibilidad de ejercer la actividad cinegética de estas especies siempre y cuando se garantice la sostenibilidad de las mismas y se cuente con el consentimiento de dueño del predio en donde se ejercerá dicha actividad, lo anterior sobre la base de los criterios de sustentabilidad establecidos en la LGEEPA.

Al establecerse los derechos de propiedad más claramente y otorgarle al dueño de los recursos la posibilidad de cazar en su predio, se ha estimulado la preservación de las especies y de la vida natural en general. La eficacia y rentabilidad ambiental del instrumento está, en mucho, determinada por la definición de los derechos de propiedad que evita que los cazadores y sus clubes no contemplen el costo social que implica la caza de un espécimen.

2. Instrumentos financieros

Los instrumentos financieros son aquellos concebidos para financiar, en ocasiones con recursos fiscales, programas de inversión para recuperar recursos naturales, establecer prácticas sostenibles de su uso y construcción de infraestructura. Estos son los casos de los programas dedicados al sector forestal y el pago de derechos por descarga de aguas residuales. Estos recursos pueden como funcionar como subsidios o como préstamos en condiciones especiales. Estos instrumentos también incluyen la intervención de recursos privados, como es el caso de los seguros y fianzas ambientales. En este caso los instrumentos financieros pueden también la función de crear mercados ambientales.

a) Instrumentos financieros dedicados al sector forestal

Como se indica en el apartado de diagnóstico sobre los recursos naturales, la tasa de deforestación en México es muy alta; de seguir esta tendencia en unas cuantas décadas México podría perder sus bosques y sufrir intensamente los cambios climáticos que acompañan a este fenómeno. Dos son los programas forestales en operación que se analizan a continuación.

b) Prodefor

El Prodefor fue diseñado durante el período 1995-1996, por la Dirección de Desarrollo Forestal de la Dirección General Forestal de la SEMARNAP, a partir de la elaboración de un diagnóstico de la actividad forestal. El Prodefor tiene como objetivo apoyar proyectos productivos para impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas forestales, mediante un programa de subsidios para promover el desarrollo del sector social, induciendo la integración y competitividad de cadenas productivas, la formación de unidades de producción eficientes y la adopción de tecnología moderna. El programa funciona como un fondo de inversión, compartido en la misma proporción entre el Gobierno Federal y los estados. Por cada peso aportado por el gobierno central,

los gobiernos de los estados aportan la misma cantidad. El fondo de inversión se distribuye entre los proyectos que, con base en criterios de viabilidad técnica y financiera, son considerados como de manejo forestal. A la fecha, este programa opera en 18 entidades deferativas.

Los criterios que guiaron el diseño del programa, fueron las necesidades básicas para el desarrollo del sector: la asistencia técnica a los ejidos y comunidades forestales e impulsar la organización y capacitación de los productores forestales, como parte de un proceso de apropiación de sus procesos productivos. Ello mediante el incremento de sus niveles de conocimientos y capacidades para el aprovechamiento de los recursos naturales y el incremento de la productividad con un enfoque de sostenibilidad. En el principio, se buscó la participación de todas las instancias involucradas con la actividad forestal, gubernamentales y no gubernamental, la cual se ha logrado gradualmente conforme avanza el programa y se incorporan al mismo en todas sus fases.

El Prodefor fue instrumentado por la SEMARNAP, en coordinación con los Gobiernos de los Estados, mediante la instalación de Comités Operativos Estatales del Programa, con la participación de los representantes de las organizaciones de productores. El enfoque ensayado fue de tipo participativo de los actores a través de la concertación de recursos con otras instituciones.

La principal barrera fue la concertación de recursos para el programa ante los gobiernos estatales, mediante la suscripción de Acuerdos de Coordinación. En este punto, la falta de credibilidad por parte de los prestadores de servicios técnicos, de carácter privado, para adherirse al programa ha sido un problema real. Uno más fue la selección de los sujetos y las superficies elegibles. No se disponía de criterios claros, por ejemplo, para establecer los montos y conceptos de los subsidios asignables en cada región debido a la falta de información que tomara en cuenta las condiciones y las necesidades reales. Por otra parte, la coordinación entre autoridades federales y estatales no siempre ha sido fluida.

Aún cuando se trata de un programa sin precedentes en el sector forestal, los intereses económicos y políticos, por parte de las organizaciones de productores, han entorpecido la aplicación del programa. Asimismo, ha existido oposición de organismos ambientalistas, dado que no comparten que la mejor forma de conservar un recurso es haciéndolo útil a las comunidades poseedoras.

Para superar éstas, se realizaron múltiples reuniones de trabajo a nivel central y nacional ante los gobiernos estatales para presentar, convencer y por último vender el programa, primero al interior de la autoridad ambiental y después, de manera muy destacada, ante la autoridad hacendaria. Otro aspecto importante fue la integración del Padrón de Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales vinculados del programa, mediante cursos de acreditación para la operación del programa.

En 1997 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación las Reglas de Operación del programa con lo que se inició formalmente el Prodefor el cual se ha venido retroalimentando con las propuestas de las organizaciones de productores involucradas en su operación, incorporando nuevos conceptos y nuevos esquemas de apoyo. Un ejemplo de ello se expresa, en la versión actual del programa, la inclusión de recursos para la ejecución de labores de clareo y poda de árboles. El mejor agente detonante y promotor del programa, lo ha sido el mismo programa en sí, ya que en la medida en que se comprobaron, los beneficios que proporciona, este se ha venido fortaleciendo con la participación de autoridades, productores y de los profesionales que tienen la responsabilidad técnica del programa.

Los gastos de diseño y los gastos de operación a nivel central para la implementación del programa fueron del orden de 100 000 dólares, equivalentes al 3.5% del presupuesto asignado en 1997 al programa (2 300 000 dólares). Se incorporaron más de 600 mil hectáreas al

aprovechamiento sostenible, reanudándose la producción en 342 mil hectáreas más, mediante la aplicación de nuevas tecnologías. Además, se han generado efectos multiplicadores por la contratación de servicios técnicos, adquisición de insumos y otros. Con el programa, además, se beneficiaron principalmente los productores con menor grado de desarrollo. Como beneficios sociales, en términos de ocupación de mano de obra en áreas marginadas, se estima que el programa generó 18 mil nuevos empleos directos y más de 15 mil empleos de manera indirecta. Con la actualización de Programas de Manejo para 240 mil hectáreas, se adoptaron tecnologías con mayor enfoque de sostenibilidad. Se capacitaron 3 937 productores forestales, de 286 ejidos y comunidades y de 48 predios particulares, lo cual permitirá su inserción en los procesos productivos con mayores posibilidades de resultados positivos. Se fortaleció la vinculación entre los prestadores de servicios técnicos con los dueños y poseedores de los recursos naturales.

c) Prodeplan

El Prodeplan es un instrumento financiero cuyos orígenes se remontan a 1997 en su primera versión y a 1999 en la segunda. El instrumento fue diseñado, a petición del sector forestal privado, en la SEMARNAP, en una estrecha colaboración entre la Coordinación de Asesores del Subsecretario de Recursos Naturales, la Dirección General Forestal y la Unidad de Análisis Económico de la SEMARNAP. La asignación de recursos estuvo a cargo de la Unidad de Análisis Económico de la SEMARNAP y los aspectos técnicos fueron hechura de la Dirección General Forestal, los cuales incluyeron los criterios ambientales y sociales para la calificación de propuestas. Participó también la autoridad hacendaria, así como la Asociación Nacional de Plantadores Forestales, la Cámara Nacional de la Industria Forestal y organizaciones forestales representantes de productores del sector social. Entre todos ellos hubo interacción aunque es importante mencionar que la autoridad hacendaria tuvo un papel primordial para el diseño final del instrumento. El criterio que guió el diseño del instrumento fue el de otorgar recursos fiscales (subsidios) hasta por 7 años a productores interesados en desarrollar plantaciones forestales comerciales. Se prefiere estimular áreas forestalmente devastadas y en otras que en algún tiempo fueron forestales y que fueron reconvertidas a áreas ganaderas o agrícolas que ahora tienen muy baja productividad.¹⁴⁹ Son elegibles productores privados y del sector social.¹⁵⁰ Sólo se excluye a empresas mercantiles. Un objetivo principal del instrumento es el de sustituir importaciones de celulosa.¹⁵¹

No se realizaron pruebas piloto y el proceso de instrumentación consistió en los pasos siguientes. La SEMARNAP emite las reglas de operación del programa y la convocatoria del mismo. Los interesados, con base en ellas, presentan sus propuestas técnico-ambientales y económicas que son examinadas y aprobadas. Estas se refieren a que se hayan realizado los estudios técnicos para evitar problemas de plagas, siembras de una sola especie y que los proyectos abarquen una extensión que asegure una escala productiva eficiente relativa al monto de la inversión. Los proyectos aprobados entran a un proceso de subasta sucesiva que consiste, fundamentalmente, en seleccionar aquellas propuestas que requieren los menores subsidios. Los ganadores tienen que ofrecer una fianza que asegure el monto del subsidio otorgado, misma que es devuelta al primer año, siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos previstos en las reglas de operación. En la versión 1999 del programa se introdujeron algunos cambios importantes. Primero, el programa se descentralizó a los Estados. Esto significó que las bases del programa para concursar podían adquirirse en los Estados y no solamente en la capital de México, como ocurrió en 1997. Los productores del sector social podían recibir hasta un 50% del subsidio otorgado siempre y cuando

¹⁴⁹ Excluye bosques naturales y selvas.

¹⁵⁰ En México se denomina productores del sector social a aquellos que son denominados ejidatarios o a pequeños productores de tipo campesino.

¹⁵¹ México importa anualmente aproximadamente 1 500 millones de toneladas de celulosa para la producción de papel.

pagaran la fianza y tuvieran los árboles que se plantarían. Los que no tuvieran las plantas pero que pudieran obtener un crédito para obtenerlas, podían ceder los derechos del pago del subsidio a la entidad que otorgara el crédito para adquirirlas.

Una vez seleccionados los proyectos, la autoridad hacendaria realiza los pagos, al término del primer año, de los subsidios otorgados. Las barreras que se enfrentaron para implementar el instrumento fueron diversos. Uno se refiere al desconocimiento de la autoridad hacendaria acerca de la problemática social y económica del sector forestal. Por ejemplo, a las dificultades de liquidez que enfrentan los productores del sector social y campesinos para erogar los costos de transacción implicados en las reglas de operación y expresados en el costo de adquisición de las bases del programa, llenado de formatos complejos y eventualmente pago de fianza por recursos que son pagados hasta el primer año del proyecto. Un segundo se refiere a la resistencia de los productores del sector de participar en este programa que era percibido como uno dirigido al sector industrial productor de papel. Y uno más proveniente de la inconformidad del sector privado que esperaba reglas menos complejas y costosas. Esto se refiere, por ejemplo, al establecimiento de una suerte de tabulador de subsidios y no, como ocurre, subsidios minimizados para inversiones relativamente costosas y que involucran un proceso de maduración de mediano plazo.

Los obstáculos más importantes provinieron del sector social por razones ya explicadas a las que se sumaron la prácticamente inexistente tradición que existe en México en el sector forestal en actividades de plantación. Siempre se ha preferido la explotación de bosques primarios. Las acciones que permitieron superar las barreras iniciales, en la versión de 1997, fue la de relajar las condiciones de otorgamiento de los subsidios, particularmente a los productores del sector social, de distribuir de mejor manera los recursos del programa apoyando con más recursos a plantaciones de especies maderables.¹⁵² Además, se negoció que parte de los recursos del programa fueran transferidos al Prodefor, programa que interesa más a los productores del sector social.

El programa se ha aplicado desde 1997 y su éxito, por lo menos en los que respecta a metas, no es despreciable. Sin embargo, no es posible afirmar lo mismo en lo referente a las expectativas de los participantes, sociales y privados. En cuanto a las metas fijadas para el período 1997-2003 de plantar 47 000 hectáreas, a la fecha se han establecido 8 000. Los beneficios son todavía no cuantificables debido al proceso de maduración de los proyectos, aunque se espera que reduzcan las importaciones de celulosa y provean de recursos importantes a los productores involucrados en plantaciones de especies maderables que fundamentalmente se han dedicado a caoba y cedros, que tienen un alto valor en el mercado. La política de apertura comercial de México, sin embargo, representa una restricción importante a las expectativas debido a que, a la fecha, es más barato importar celulosa que producirla internamente.

d) Seguros y fianzas ambientales

El diseño de seguros ambientales está contemplado en la LGEEPA en la que se incluye la posibilidad de exigir fianzas o seguros que garanticen el cumplimiento de las medidas de mitigación señaladas en las autorizaciones a transportar residuos peligrosos. Así, el objetivo del instrumento está dirigido, según la LGEEPA en su Art. 22, a la preservación, protección y restauración o aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente. Así como el financiamiento de programas, proyectos e investigación científica y tecnológica para la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

¹⁵² En 1997, 75% de los recursos del programa se destinaban a plantaciones de especies celulósicas y 25% a especies maderables. En 1999, 60% fue para celulosa y 40% para maderables.

En la actualidad existe un seguro que se exige en el transporte de residuos peligrosos, el cual tiene una cobertura de 90 000 dólares por daños al ambiente. Este surgió en noviembre de 1994 como resultado de encuentros entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y la ANIQ para plantear la necesidad de acordar con la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSyF) su monto con relación a montos a seguros que cubrieran los costos de reparación de daños a sitios contaminados.

Un primer problema al que se enfrentaron ha sido la imposibilidad técnica de calcular con exactitud los costos de reparación de ecosistemas afectados debido a la gran cantidad de variables involucradas. Algunas compañías de seguros ya han estimado los costos de reparación a terceros en alrededor de 50 000 dólares. Sin embargo, la SEDESOL ha estimado que los costos en que se incurren por reparar daños a sitios contaminados ascienden a 90 000 dólares. En la actualidad las compañías aseguradoras estipulan la cantidad de 140 000 dólares como suma única asegurada, que es la suma de las dos coberturas mencionadas, para proteger el medio ambiente por algún daño ocasionado por la generación, descarga o derrame de residuos peligrosos y reparar daños causados a terceros. El seguro sólo es válido en México.

Recientemente, 1998, ha surgido la preocupación de redefinir los montos de seguro para el transporte, para lo cual las autoridades ambientales (INE) y otras entidades gubernamentales acordaron que la SCT y CICOPLAFEST fueran los responsables en establecer los términos de este tipo de seguro. Las consultas entre las entidades gubernamentales no han avanzado y a la fecha persisten seguros que no diferencian entre los distintos tipos de residuos que se transportan, ni su cantidad. Así, paga lo mismo por seguro y fianza, una camioneta que transporta algunos cientos de kilogramos, que un camión con capacidad de varias toneladas de carga. El resultado es que los transportistas de residuos y materiales peligrosos adquieren el seguro, porque así lo exige la LGEEPA, para que puedan obtener la autorización y, acto seguido, lo cancelan, incurriendo solamente en los costos de transacción de adquirirlo, más la prima de cancelación. La autoridad ambiental no tiene, hasta la fecha, posibilidad de conocer acerca de la cancelación de seguros porque no existe coordinación con las compañías aseguradoras. Tampoco tiene capacidad de conocer si los seguros ambientales están funcionando porque la autoridad ambiental no recibe reportes de accidentes ambientales por parte de la SCT.

Por otro lado, se está ofreciendo un Seguro Obligatorio de Responsabilidad Civil por Contaminación a las Estaciones de Servicios (SORCCES) (gasolineras), por una reaseguradora que ya tiene diseñado el producto. Esto es una iniciativa privada en donde no han participado ni la autoridad ambiental, ni los concesionarios de las estaciones de servicios.

En el caso de los seguros ambientales se trata de un mercado que cuyo desarrollo es muy incipiente. A pesar de que el mercado tiene tamaños potencialmente importantes, las empresas aseguradoras y afianzadoras no han desarrollado productos flexibles y competitivos y los usuarios, que por ley están obligados a adquirir seguros y fianzas ambientales, le exigen a la autoridad ambiental una tarea que debía de ser de las compañías aseguradoras y afianzadoras. Como se dice arriba, ellas son las que debían de establecer los montos de ambos instrumentos, considerando las diversas circunstancias de los materiales y residuos y las características de los agentes involucradas en estas actividades. Y las autoridades ambientales tienen que enfrentar la necesidad de establecer castigos penales para los infractores. Solo así este mercado podrá, desde la oferta generar productos buenos y competitivos y la demanda funcionar porque de no hacerlo pueden recibir un castigo cuyo monto y consecuencias excedan a los costos de adquirir seguros y fianzas.

e) Instrumentos financieros de descarga de aguas residuales

Como se mencionó en el apartado de visión general de los recursos naturales en México, la problemática ambiental de los recursos acuíferos es de consideración, particularmente el de las aguas residuales y su escaso tratamiento antes de depositarlas en diversos cuerpos receptores. Con el objetivo de hacer cumplir el precepto del que contamina paga y auspiciar la internalización de costos mediante la construcción de infraestructura para el reciclaje, se diseñó el instrumento de derechos de descarga de aguas residuales industriales.¹⁵³

Otro tipo de instrumento en materia de derechos de descarga de aguas residuales se refiere a la posibilidad de crear un mercado de esos derechos. Ambos, el de pago de derechos de descarga y su posible mercado, están institucionalizados por medio de la Ley Federal de Aguas. Debe notarse que este instrumento combina aspectos financieros y de mercado. El aspecto financiero se refiere a que se deben establecer fondos para la construcción, a nivel municipal, de infraestructura que permita el cobro de derechos de descarga. Los elementos de mercado se instaurarían una vez que existiera la infraestructura mencionada.

Este instrumento establece que lo fundamental es la calidad ambiental al vincular el tipo de descargas con las características del cuerpo receptor. De hecho, las normas establecen límites de tipos de contaminantes iguales para todos aquellos que descargan en cuerpos receptores que tienen las mismas características y uso, y se establece el pago de un derecho de descarga para aquellas que sobrepasan los límites establecidos por las normas. Las empresas y los municipios estarían, además, obligados a construir la infraestructura necesaria que permitiera lograr los objetivos de calidad ambiental señalados. El cumplimiento de las normas se fijó por medio de plazos, flexibles con relación al tamaño de los agentes. Y se consideraron también multas para los que no cumplieran las normas de suerte tal que pagar derechos por incumplimiento de la norma resultará más caro que construir la infraestructura necesaria¹⁵⁴ (Giner de los Ríos, 1997).

La fecha de inicio de aplicación de las normas es en el año 2000.¹⁵⁵ Sin embargo, existen dudas sobre la posibilidad de iniciar en ese año, porque no todos los gobiernos estatales ni los agentes privados ubicados en sus territorios están cumpliendo con sus compromisos de tratamiento de aguas residuales, lo que pasa por la construcción de la infraestructura necesaria para su reciclamiento y vertido en cuerpos receptores de acuerdo con los criterios mencionados. Sólo a partir de entonces será factible regularizar el cobro de los derechos y conforme se fuera desarrollando esa cobranza, generar el posible mercado de los derechos.

A pesar de que se consideran multas para los que no cumplan, lo que ocurre es un proceso de negociación entre las autoridades ambientales y las instituciones públicas y privadas para posponerlas o cancelarlas, o bien pagarlas pero que la autoridad hacendaria se las regrese como adiciones presupuestales. A la fecha se sabe que existen deudas acumuladas por \$ 5 000 millones de dólares.¹⁵⁶

El instrumento fue diseñado por una empresa consultora por encargo de la Comisión Nacional del Agua (CNA), a sugerencia de la autoridad hacendaria. Los objetivos del instrumento fueron, inicialmente, de controlar las descargas provenientes de las industrias con mayor carga orgánica y toxicidad por medio de la adopción de la mejor tecnología disponible y económicamente factible. El

¹⁵³ El instrumento no establece derechos de descarga a los agricultores a los cuerpos de agua.

¹⁵⁴ En 1995 se modificó la estructura de las normas. Se pasó de 41 normas a 3, con el objeto de facilitar la identificación de contaminantes en las normas.

¹⁵⁵ Estas normas fueron las aprobadas en 1995.

¹⁵⁶ Estas multas corresponden al incumplimiento de las normas establecidas en 1991. Existe entre la autoridad ambiental y la hacendaria un acuerdo que aquellos gobiernos municipales que no cumplan con la construcción de infraestructura para enero de 2000, el gobierno federal le cargará a su presupuesto, de manera unilateral, las multas a que se hacen acreedores y pagarlas a la autoridad ambiental.

criterio que guió su diseño fue el de estimar los costos de tratamiento por volumen y límites máximos de contaminantes permisibles. Ninguno de los agentes afectados participó en el diseño. El instrumento entró en vigor en 1992 y las pruebas piloto realizadas dieron como resultado su ajuste en tres ocasiones. Como ya se mencionó, en 1995, el criterio central para el establecimiento de pagos de derechos de descarga cambió radicalmente.

El proceso de implementación del instrumento siguió el derrotero siguiente. Como se mencionó, la autoridad hacendaria lo sugiere e incluye en el presupuesto que aprueba el congreso y la CNA le adiciona los aspectos técnicos necesarios. La coordinación entre ellas es pobre. Desde el punto de vista de la CNA, las principales barreras consistieron en la resistencia de los agentes normados a cumplir con lo establecido por el instrumento. En México el cobro por consumo de agua prácticamente no ha existido y los agentes no esperan cambios en esa política, y mucho menos en el pago de derechos. A ello habría que sumar la contraparte pública que también no hizo valer las sanciones establecidas.

Las razones que explican las barreras encontradas pueden atribuirse, principalmente, a la institucionalidad que la autoridad en materia de aguas ha generado desde hace mucho tiempo. Esta se refiere a la ausencia de una cultura del agua y que este recurso es un bien público que ha sido tradicionalmente subsidiado. En la agricultura de riego, en la industria y las áreas urbanas, la política ha sido la provisión ilimitada y gratuita o, en el mejor de los casos, a bajo costo. La falta o baja facturación en ocasiones, se debe a decisiones de la autoridad o relaciones beneficio costo negativas. Los factores que explican la existencia de las barreras encontradas son las mencionadas antes a lo que se añade que los planes de acción diseñados no se cumplieron. Esto quiere decir, por ejemplo, que las empresas debían de presentar un plan de acción en el que delinearan lo que iban a hacer para la creación de infraestructura de reciclamiento. Las que no presentaron su plan de acción no recibieron ninguna notificación, por parte de la autoridad ambiental. Cuando los planes de acción debieron ejecutarse y esto no ocurrió, la autoridad ambiental no cumplió ninguna amenaza fiscal, que se suma a la tradición de condonación de deudas. Una de las pocas acciones emprendidas para superar las barreras consistió en desplegar campañas de fomento a la cultura del agua.

La aplicación del instrumento ha encontrado muchas dificultades e incumplimientos por parte de los agentes y las autoridades ambientales y hacendaria. Resultado, la recaudación es mínima. La ausencia de consulta con los actores involucrados y, por lo tanto, su ausencia de participación en el diseño e implementación del instrumento y la falta de institucionalidad en su aplicación, explican el fracaso del instrumento. No se dispone de estimaciones del costo incurrido en el diseño y aplicación del instrumento ni tampoco de los “beneficios” generados.

La recomendación principal parece obvia. Si los agentes no participan, nunca harán suyo el instrumento y si la autoridad no se institucionaliza, se juega al engaño y condena al fracaso a los instrumentos económicos. Y esto quiere decir que si las autoridades ambientales y hacendaria, involucradas en la implementación del instrumento no hacen suyo la aplicación estricta del mismo (el instrumento), su función está condenada al fracaso.

3. Instrumentos de mercado y derecho administrativo

El objetivo principal de los instrumentos de mercado es diversa. Una puede ser la creación de mercados ambientales que incorporan, como costos, la sostenibilidad del uso de los recursos naturales. Por medio de las reglas que se fijan y la competencia implicada, los agentes adoptan decisiones de internalizar los costos o compensar a quienes así lo hacen. Otra puede ser la de completar los mercados por medio de una variedad de instrumentos o de arreglos institucionales que

al no existir traban el funcionamiento de ellos. En el primer caso, los Sistemas Depósito Reembolso ejemplifican, en algunos casos, la necesidad de crear mercados, por ejemplo las pilas y baterías. desechadas En estos mismos sistemas se encuentran ejemplos relacionados con la necesidad de formalizarlos o completarlos, por ejemplo lubricantes usados y neumáticos para automóviles. Otros ejemplos del uso de los mercados con fines ambientales fue la aplicación de otros instrumentos, como redefinición de derechos de propiedad para tener acceso a mercados existentes, por ejemplo el caso del derecho de caza del borrego cimarrón. En este apartado se analizan estos ejemplos como casos de instrumentos de mercado y de derecho administrativo.

a) Los sistemas depósito reembolso (SDR)

Este sistema consiste en cobrar un depósito a los agentes económicos por la compra de un producto contaminante, potencial o efectivamente, para evitar que dispongan incorrectamente los residuos generados después de su consumo. Este depósito se reembolsa cuando el agente económico entrega su residuo a un centro colector o al mismo canal de distribución, del cual comienza el proceso de manejo y disposición adecuado o de reciclaje. Existen SDR cuyo objetivo es incrementar la reutilización y estimular su retorno para promover el reciclaje.

Este sistema representa un incentivo para que los generadores de desechos deseen devolverlos, por tanto, el monto debe ser suficiente para motivar a los generadores a recuperar su reembolso, aunque no tan elevado para evitar la comercialización informal del desecho.¹⁵⁷

La instauración de un depósito-reembolso debe estar relacionada con el costo de acopio, almacenamiento temporal y transporte, los precios del producto en comparación con productos elaborados con tecnología limpia, la existencia de un mercado para la recuperación de materiales y gasto en investigación, el desarrollo, y la educación ambiental. Este sistema se usa en los países pertenecientes a la OCDE, por ejemplo, para la devolución de empaques de detergentes. Se usó históricamente para el retorno de envases de bebidas en general en varios países incluyendo México, y se usa actualmente en ese país en baterías para vehículos.

El funcionamiento del SDR comprende diferentes aspectos, principalmente:

- i) Análisis del ciclo de vida del producto.
- ii) MMecanismo para reunir en determinados sitios los residuos.
- iii) El control financiero de los recursos que se generen.
- iv) El monto del depósito.
- v) Identificar a los agentes económicos que intervendrán en él.
- vi) Economías de escala.
- vii) Vincularse o establecer convenios con el sector de reciclaje y reutilización formal autorizado.
- viii) Identificar el problema ambiental y el problema económico.

Los SDR propuestos por INE-SEMARNAP fueron para los siguientes productos: neumáticos, aceites lubricantes usados (principalmente para vehículos), baterías y pilas (consumo familiar y de telefonía celular).

b) SDR para baterías para automóviles

¹⁵⁷ Como se menciona en el apartado de diagnóstico, en México se generan, al año, por lo menos 8 millones de toneladas de residuos peligrosos de los cuales sólo el 10% son reciclados.

La devolución de baterías para automóviles (acumuladores) es un esquema de depósito-reembolso que ya existía, independiente de la propuesta hecha por la autoridad ambiental y es practicado por algunos distribuidores de baterías. Los consumidores reciben una pequeña suma por su batería usada a la compra de una nueva. El acumulador usado de plomo es susceptible de recargarse. Cuando esa posibilidad se agota, el acumulador es valorado por el fabricante porque sus componentes tienen la posibilidad de entrar de nuevo a la fabricación de nuevas baterías.

El instrumento fue diseñado por el INE en consultas con los distribuidores y cadenas de supermercados. El objetivo de este instrumento era que este esquema sirviera de muestra para el resto de los empresarios e incorporara a los supermercados que, cuando iniciaron la venta de baterías, no se acogieron al esquema de reembolso vigente. De hecho, esta es la principal barrera que ha enfrentado el instrumento puesto que la negativa de los supermercados a participar en el SDR, segmenta el mercado. Hasta la fecha no se ha podido incorporar a los supermercados y, por lo tanto, el instrumento no ha funcionado. Lo que opera es el esquema entre distribuidores y consumidores. Sin embargo, ello no parece haber afectado fundamentalmente el mercado porque el 70% de las baterías vendidas en México se reciclan, lo cual es un indicador de éxito del instrumento.

c) SDR para neumáticos de automóviles

En este caso se diseñó un esquema simplificado de cómo sería el funcionamiento del SDR, tomando en consideración desde el momento en que se induce al comprador y vendedor a la aplicación del SDR. El SDR en los neumáticos de desecho incluye aspectos de cómo se realizaría el depósito, el monto del depósito, qué características deben tener los centros de acopio, qué agentes intervendrían en este esquema y cuáles son las alternativas de reutilización.¹⁵⁸

En el diseño participó el INE, por medio de su Dirección General de Regulación Ambiental/ Dirección de Economía Ambiental. El objetivo fijado fue el de atacar problemas ambientales como: i) la quema de neumáticos que provoca gran contaminación atmosférica; ii) su utilización por parte de fabricantes de ladrillos y otras actividades informales, como fuente de energía, que también producen contaminación; iii) enfrentar la importación creciente de neumáticos usados en la frontera norte de México con los Estados Unidos y que podrían causar graves problemas ambientales en la región; y iv) porque este fenómeno podría impactar a la industria nacional de neumáticos debido a que los usados provenientes de los Estados Unidos son de menor precio que los nuevos producidos en México.

Los criterios que guiaron su diseño fueron de tipo ambientales y económicos, a partir de la problemática descrita líneas arriba. La secuencia seguida para su diseño fue detectarlo como un problema ambiental y lograr su caracterización económica (producción, distribución, consumo y mercados informales de neumáticos usados y de procesos de reciclamiento), ambientalmente favorables. Se consultó a proveedores y distribuidores acerca del instrumento y de la viabilidad de su implementación. A pesar de que el instrumento no se ha puesto en práctica, una vez diseñado, se realizaron consultas entre la autoridad ambiental (INE) y la Confederación de Cámaras Industriales de México (CONCAMIN).

Se realizaron reuniones con los representantes de los fabricantes de neumáticos y distribuidores en el país, para presentarles la propuesta, mostrando interés por ella. Sin embargo, estas reuniones no continuaron debido a que los fabricantes pusieron como condición para realizar negociaciones sobre el instrumento el que las autoridades de comercio prohibieran la importación de neumáticos usados en la frontera norte de México. Además, se sabe que los neumáticos usados no se depositan en basureros y vertederos. La intuición que se tiene es que si representan un problema de contaminación a la atmósfera debido a que son utilizados, como combustible, en la producción de ladrillos o en las fábricas de cemento. Por esta razón, las autoridades ambientales consideran que el instrumento como tal no tiene mucho futuro porque el problema central lo representa la importación que se realiza en la frontera norte. Entonces, se intenta resolver un problema local con un instrumento de alcance nacional.

Nunca se realizaron pruebas piloto debido a que este instrumento no se ha puesto en operación a nivel nacional, a pesar de que opera en la Ciudad de Toluca, capital del Estado de México. Este sistema es operado por los interesados en recibir neumáticos para reprocesarlos.

No existe una estimación precisa de los costos incurridos en su diseño y en los costos y beneficios derivados de su implementación. Sin embargo, el beneficio más importante sería la disposición adecuada de los neumáticos, hecho que se valoraría como disminución de emisiones a la atmósfera, menor grado de enfermedades respiratorias y otros efectos ambientales.

d) SDR para lubricantes usados

¹⁵⁸ Para mayores detalles acerca del instrumento, véase INE, 1996.

Este instrumento consiste en establecer un mercado de aceites lubricantes usados y evitar su disposición por medio del drenaje o de su quema no controlada y los consecuentes efectos sobre la contaminación a las aguas y a la atmósfera. Para ello se diseñó un SDR que incluía el establecimiento de un fideicomiso que serviría como fondo de financiamiento para establecer centros de acopio y financiar el proceso de transporte. Se fundaría con recursos de los fabricantes de aceites nuevos y captaría los recursos pagados por los consumidores a los distribuidores de aceites nuevos. El monto del depósito, o Sobreprecio Ambiental Concertado (SPAC), tiene el objetivo de fomentar las actividades de recolección y manejo sostenible del residuo incorporando, al precio de venta del bien, el costo de su manejo adecuado.

En este caso, el instrumento fue diseñado también por la autoridad ambiental (INE-SEMARNAP) y presentada a la ANIQ, la cual objetó la propuesta porque su implementación representaría costos, expresados en los farragosos trámites que implicaba. Ellos, los trámites y los costos asociados, por ejemplo, implicaban que los centros receptores emitieran recibos de recepción, llevaran una bitácora de sus actividades que, particularmente en el caso de los pequeños negocios, resultaría impracticable. Además, con la apertura comercial que ha experimentado la economía mexicana, es más barato importar aceite virgen para la elaboración de lubricantes que usar el aceite reciclado.

Previo al diseño del instrumento existía un mercado de lubricantes usados que involucraba a agentes privados. Sin embargo, como resultado de la inclusión de este tipo de residuos en la categoría de residuos peligrosos y el establecimiento de una fianza de 5 000 dólares para su transporte, el mercado existente fue desmantelado. Este es un ejemplo preclaro de una falla de gobierno por omisión, explicada por fallas de información y ausencia de involucramiento de los agentes en el diseño del instrumento. Una acción que habría que tomarse de inmediato para facilitar la reconstrucción del mercado que existía antes del establecimiento de la fianza, sería, precisamente, sacar de la lista de residuos peligrosos los aceites lubricantes usados. Esta acción no sería, muy probablemente, suficiente para reconstruir el mercado. Seguramente se requerirá compilar información acerca de cómo está funcionando el mercado informal de lubricantes usados y concertar con los agentes acciones que permitan reinstaurar lo que existía y coadyuvar a su desarrollo. Una propuesta que existe al respecto es la ofrecer a los recicladores un estímulo fiscal que consistiría en eximirlos del pago del impuesto sobre la renta por un período de dos años, y establecer compromisos a seguir durante ese tiempo. En este caso, la concertación resultará primordial para obtener resultados.

e) SDR para pilas y baterías

Otro instrumento económico de mercado diseñado pero no aplicado es el que se refiere al sistema depósito-reembolso para pilas y baterías.¹⁵⁹ Debido a que estos productos contienen elementos tóxicos para la salud humana y el medio ambiente (níquel, cadmio y litio), es necesario regular su producción, uso y desecho con el fin de minimizar los impactos negativos. Con estos objetivos se intentó fijar políticas que buscaban reducir la disposición de sus componentes tóxicos e incrementar su reutilización y reciclaje. Se trata de una estrategia para aplicar un sistema flexible que permita la aplicación de instrumentos económicos tales como el cargo y el sistema depósito reembolso, que generen las condiciones para llevar a cabo el acopio de pilas y baterías en México, y que a su vez permita el reciclado y la recuperación de materiales.¹⁶⁰

¹⁵⁹ Actualmente se está en conversaciones con el sector privado acerca de la posibilidad de implementar el instrumento.

¹⁶⁰ Las pilas y baterías presentan una diversidad de elementos con diferentes grados de toxicidad para el hombre y el medio ambiente. Una forma de aproximarse a la estimación de cuantas pilas secas se usan y desechar es ver la tendencia de la producción y suponer que el consumo representa el mismo porcentaje de ventas más la diferencia de las exportaciones e

La propuesta de solución presentaba dos opciones. La aplicación del SDR para todo tipo de pilas pero diferenciando de acuerdo a los componentes tóxicos y, la segunda, la utilización conjunta del SDR con un cargo ambiental. La primera alternativa implica que un SDR debía ser aplicado a todo tipo de pilas que sean comercializadas en el mercado, tanto nacionales como importadas, como un porcentaje del precio final al consumidor. El depósito podría representar el precio del manejo del residuo.¹⁶¹ Se suponía un SDR diferenciado por tipo de compuesto de pilas y baterías, mayor para los de alto riesgo ambiental. La segunda alternativa implicaba el SDR y el cargo. La experiencia internacional, para el caso de manejo de las pilas y baterías, muestra que el instrumento económico más utilizado es el cargo, que tiene como objetivo generar ingresos para financiar costos de colección y envío a los destinos donde serán dispuestos. Por tanto, la aplicación del cargo podría ser en forma conjunta con el depósito reembolso, donde el segundo sería el instrumento para captar una cantidad de pilas en sitios específicos y el cargo financiaría los costos de transporte y otros.

Para baterías usadas en radiotelefonía móvil con tecnología celular, el depósito sería pagado por las empresas que presten el servicio y sus distribuidores. Este sería transferido al precio de los consumidores, el cual deberá ser anotado en un comprobante correspondiente y reembolsado al entregar la batería usada. Este esquema estimula el acopio de residuo pero no crea fondos para el reciclaje, investigación y educación al consumidor. Como las empresas que manufacturan estas baterías son multinacionales, habría que acordar con ellas cuáles son los mecanismos para recolección de las baterías usadas y que tecnología para reciclaje.

Como en algunos casos del sistema SDR, este instrumento se ha diseñado pero no se ha puesto en práctica. El manejo adecuado de baterías Ni-Cd está considerado en los acuerdos que México tiene con la OCDE. A pesar de ello, no ha prosperado ni el instrumento propuesto, ni otro manejo adecuado. Una excepción es el caso de la empresa Motorola que opera en México con las mismas políticas que tiene en los Estados Unidos. La empresa acopia las baterías usadas y las envía a los Estados Unidos a su planta recicladora. Se sabe también que ONGs están recolectando baterías, de todo tipo, y no se conoce el destino de su acopio. Están en curso negociaciones con el sector privado para acordar cómo manejar este tipo de baterías. Se han reunido varias veces productores de baterías, proveedores de productos que contienen baterías Ni-Cd y prestadores del servicio de radio telefonía móvil celular.

Un resultado de ellas fue la realización de una primera prueba piloto que enfrentó un problema con las propias autoridades ambientales que finalmente se resolvió. Otros temas a resolver, con respecto a este instrumento es la viabilidad económica del mismo. Por ejemplo, no se tiene certeza de la relación entre costos de instalación de reciclaje en México y el volumen de residuo y material susceptible de reciclarse.¹⁶² Para ello habría que estudiar si todo el volumen de baterías con Ni-Cd (consumo e industriales) podrían abastecer una instalación, ¿a qué precio el material reciclado versus materia prima? Si las baterías utilizadas en telefonía celular solamente llegan a ser de NiHM y Litio ¿es necesario un esquema de devolución para Ni-Cd? ¿Qué pasará en el futuro con los precios internacionales de Ni y Cd si las baterías de los autos eléctricos /híbridos son de estos materiales?

importaciones. En México, en 1993, se vendieron 550 millones de pilas secas, 8 millones de acumuladores y 2.3 millones de placas para acumuladores.

¹⁶¹ El valor de los residuos es muy pequeño. Lo que vale más es la tecnología para producirlos.

¹⁶² Por ejemplo, se sabe que existen muy pocas plantas recicladoras en el mundo y que su instalación implica una inversión de 80 millones de dólares que las empresas mexicanas no están en posibilidad de enfrentar. Este costo es el estimado por la INMETCO (The International Metals Reclamation Company, Inc.), que opera una planta recicladora en los Estados Unidos.

4. Instrumentos de derecho administrativo

a) Borrego Cimarrón

En relación con los recursos naturales existe un instrumento que puede denominarse como administrativo y que se refiere a los derechos de propiedad sobre el capital natural. Este instrumento se refiere al otorgamiento del permiso de uso cinegético para la caza del borrego cimarrón.¹⁶³

El establecimiento de este instrumentó, diseñado por el INE, consistió en modificar la manera en que se otorgaban los permisos para la caza del borrego cimarrón y de otras especies mayores. Anteriormente, los cazadores individuales o sus clubes pagaban un derecho por el permiso de caza. Ahora, se les ha reconocido a las comunidades el derecho de permitir o no el ejercicio de la caza en sus predios porque a ellos se les otorgan los permisos. Al estar prohibida la caza deportiva con fines comerciales, lo que los dueños subastan es el derecho de cazar en su predio y no el permiso de caza en sí mismo.

La autoridad ambiental realizó un estudio acerca de la sostenibilidad del borrego cimarrón que mostró que en el mercado abierto de permiso de caza, los permisos de caza de borrego cimarrón alcanzaban, precios que oscilaban entre los cien y los trescientos mil dólares. Por obvias razones lo que acontecía era que los individuos, miembros de un club de caza establecido, optaban por comprar, ante la autoridad ambiental mexicana su permiso de caza, y subastarlo, una vez levantada la veda. Además, y aprovechando las condiciones de pobreza de los habitantes de las comunidades en donde vive el borrego y de la corrupción de las autoridades ambientales, cazaban borregos a costos irrisorios.

El razonamiento que incentivó el cambio del modus operandi para el otorgamiento de permisos de uso cinegético y con el objetivo de rescate ecológico del borrego, fue el de cambiar los derechos de propiedad de los permisos. Así, además de lograr rescatar al borrego, se planeaban impactos sobre su hábitat y la vida silvestre que lo acompaña.

Se optó, entonces, por abandonar el esquema de venta individual de los permisos y dárselo en propiedad a la comunidad propietaria del predio donde habita el borrego. En efecto, la comunidad ofrece el derecho de ejercer la caza en su propiedad. A lo anterior se sumó el acuerdo explícito de que lo que se recaudara en las subastas se distribuiría en diferentes acciones que incluyen: la recuperación ecológica del hábitat; el apoyo a labores del monitoreo y control, por autoridades ambientales y especialistas; de los censos demográficos y de estructura poblacional del borrego. Es decir, con la participación de los actores involucrados se logró que se convencieran del instrumento y lo usarán para su beneficio. Fue un tipo de juego en el que la autoridad ambiental logró sus objetivos y también los dueños de los predios donde habita el recurso. En este caso particular, el rediseño del instrumento probó su justeza en la medida que el anterior, los permisos de caza a cazadores y clubes, había resultado, como prueba piloto del instrumento, un fracaso.

Los pasos seguidos para su aplicación consistieron en modificar el instrumento; establecer jurídicamente los derechos que tiene el propietario del predio donde habita el borrego; nombrar a los representantes de las comunidades y proveerlos de información acerca de los mercados en donde se subastan los permisos de caza.

Las barreras más importantes que se opusieron a la implementación del instrumento rediseñado se encontraron en los gobiernos estatales en donde vive el borrego. Por ejemplo, su reacción al nuevo instrumento fue declarar la veda permanente. Las organizaciones de la sociedad

¹⁶³ El borrego cimarrón es una especie considerada en peligro de extinción y que habita en varias regiones de México, como el Estado de Baja California Sur, Sinaloa y Sonora.

civil, antes llamadas ONGs, opuestas a las actividades de caza, las universidades de las regiones, también se opusieron al nuevo instrumento. Los clubes de cazadores al ver cancelado los jugosos negocios que el anterior instrumento permitía, también mostraron su descontento.

La estrategia principal puesta en marcha para superar las barreras fue la de involucrar a los actores principales, convencerlos de la bondad del instrumento y enviarles señales institucionales claras y consistentes de cumplimiento en el otorgamiento de los permisos de caza. Así, el instrumento logró aplicarse plenamente, por lo menos en un estado –Baja California Sur–. El rediseño del instrumento con base en información precisa de funcionamiento de los mercados de permisos de caza e involucramiento de los actores principales, fueron las variables fundamentales para lograr el éxito, por lo menos relativo. Como en casos anteriores, no existe una estimación del costo de diseño del instrumento y su posterior ajuste. Sin embargo, los beneficios monetarios cuantificados a las comunidades dueñas del recurso son del monto de 300 mil dólares por temporada de caza.

En este caso específico la lección fundamental es la prueba de que los instrumentos económicos requieren de ajustes proceso en el cual la información, la institucionalidad y la convocatoria a involucrar a los actores, resultaron torales. Las consecuencias directas, mediatas e inmediatas del cambio fueron: el ingreso de las comunidades se ha incrementado notablemente; el levantamiento de la veda; el aumento de la población del borrego; el mejoramiento de la especie en términos de equilibrio sexual, de tallas; se ha restituido el hábitat y otra fauna de acompañamiento.¹⁶⁴ Entonces, la aplicación del instrumento ha sido un éxito ecológico, económico y social.

Además de la justeza del análisis y de lo apropiado en la instrumentación, un factor de éxito muy importante en la implementación de este instrumento es que no tiene que pasar por los circuitos de las instituciones gubernamentales relacionadas con la recaudación. Los acuerdos entre privados, o acuerdos entre autoridad y sujeto normado, pero que no pasan por la lógica de la tributación, la recaudación, la contribución o la cuenta pública, son, al menos en este caso, la condición de eficiencia, de rentabilidad pública y privada.

5. Factores de éxito y fracaso de los instrumentos de gestión ambiental

a) ¿Qué factores o características son evidentes en los casos en donde se ha logrado una práctica exitosa de instrumentos económicos en la gestión ambiental?

En los casos de práctica exitosa de instrumentos económicos, como la del borrego cimarrón, un factor decisivo ha sido el involucrar activamente a los actores directamente afectados. Esto significó dar voz y opinión a todos los actores que tenían información e intereses sobre los recursos. Este abordaje generó un tipo de negociación en la cual se generó un tipo de juego ganador–ganador. Así, el resultado es que los dueños de los recursos los están manejando y se benefician directamente de la aplicación del instrumento que evita la sobreexplotación y la violación a las reglas.

Otra característica que ha permitido el éxito ha sido que el diseño de los instrumentos siguió un proceso iterativo de prueba y error el cual permitió mejorar el instrumento hasta converger en un resultado deseable. El resultado es un instrumento flexible y adaptable a las circunstancias reales, de tipo institucional público y privado.

¹⁶⁴ En Baja California Sur es donde se han logrado los mayores avances ecológicos y económicos, a pesar de la oposición de organizaciones como Greenpeace.

A lo largo del proceso de diseño del instrumento, así como en la aplicación de instrumentos flexibles, se han establecido un conjunto de reglas claras con objetivos claros también y donde se obliga a los agentes a respetar las reglas. De esta manera se logra un instrumento creíble donde la autoridad tiene la capacidad de sancionar al infractor de las reglas. En este proceso es necesario también que las autoridades den señales claras y consistentes acerca de los objetivos y los alcances de las reglas. Por ejemplo, que los incentivos y los castigos se apliquen en todo momento y sin excepciones. Un elemento adicional es que la autoridad se comprometa efectivamente a aplicar el instrumento para lo cual es necesario que crea tanto en el instrumento como en los objetivos del mismo.

b) ¿Qué barreras impiden una aplicación más extensa de estos instrumentos?

Los instrumentos económicos parecen ser suficientemente flexibles para conseguir tanto los objetivos de recaudación como de conservación del medio ambiente. Estos instrumentos enfrentan a los consumidores de bienes ambientales con la necesidad de tomar en cuenta la degradación del entorno en sus decisiones económicas. Por otra parte, la autoridad hacendaria conoce la necesidad de incluir la gestión ambiental en sus previsiones, así como las virtudes de los instrumentos económicos. No obstante, la política de recaudación en México se basa en, al menos, dos principios cuya inmovilidad impide el planteamiento de una reforma fiscal profunda con énfasis en lo ambiental. El primero se refiere a su preocupación de mantener la imparcialidad en la aplicación de impuestos. La autoridad hacendaria rechaza la posibilidad de castigar a los agentes económicos y actividades económicas que amenazan al medio ambiente y premiar a los que no lo hacen. Desde su punto de vista esto anularía el precepto de generalidad e imparcialidad de los impuestos. La segunda tiene relación con la prioridad de resolver lo urgente sobre lo importante.

En efecto, aunque se reconoce la importancia de los asuntos ambientales, para ellos, la autoridad hacendaria, lo urgente es mantener la estabilidad macroeconómica y de las finanzas públicas a corto plazo. Introducir impuestos ambientales puede poner en peligro las cuentas fiscales en el corto plazo, debido a que la respuesta de los agentes a los incentivos fiscales para el medio ambiente tienen un proceso de maduración largo y en realidad no se conoce con certeza la respuesta de ellos a una nueva política fiscal. La incertidumbre y el riesgo implicados por una nueva política fiscal de cara a lo ambiental se perciben como demasiado altos. La autoridad hacendaria mexicana es reacia al cambio y más aún cuando ello pueda significar transformaciones profundas en la política fiscal. En suma, la autoridad hacendaria tiene una visión contraria a la posibilidad de planificación de un esquema de desarrollo sostenible. En lugar de actuar para prevenir la degradación, se prefiere remediarla. Esto es equivalente a tener una tasa de descuento cercana a cero para el capital natural.

Un ejemplo es la política que la autoridad hacendaria tiene con respecto al petróleo y a PEMEX, en particular. Una de las funciones principales de PEMEX es la de garantizar al Estado mexicano recursos, vía impuestos, que aseguren la salud de las finanzas públicas. Es decir, la autoridad hacendaria incorpora los recursos naturales de México a un esquema recaudatorio, en lugar de contemplarlos como una forma de capital que posibilita, por ejemplo, el desarrollo de fuentes alternativas de energía.

Otra barrera tiene relación con la asimetría que existe entre la autoridad hacendaria y la autoridad ambiental para la toma de decisiones. En México, la autoridad ambiental no tiene los instrumentos legales suficientes, los económicos o políticos, ni la tradición que la ubiquen en el centro de la estructura de gobierno, de modo que los aspectos de preservación del medio ambiente sean tomados en cuenta cotidianamente en las decisiones de las diversas Secretarías de Estado o de los agentes privados. En el mejor de los casos, la autoridad ambiental propone pero la autoridad

hacendaria decide. Por ejemplo, en los procesos donde hay perdedores, la autoridad ambiental carece de capacidad política para obligar a los agentes a participar. En estos casos, los procesos de negociación son largos y frustran la posibilidad de aplicación de los instrumentos. En México, la autoridad ambiental ha adquirido mayor peso a partir de los compromisos internacionales que ha adquirido México en el ámbito internacional. El Banco Mundial y la OCDE son quienes otorgan mayor importancia a la autoridad ambiental y la reivindican como importante.

Otra barrera se refiere a problemas estructurales de la economía mexicana. Por ejemplo, una proporción importante de los recursos forestales están en manos de comunidades o ejidos campesinos pobres, lo que se asocia con problemas de subvaluación de los recursos. Ello entorpece el funcionamiento de los mercados y, por lo tanto, la operación de los instrumentos económicos. Los instrumentos económicos han funcionado mejor, en general, en sociedades más desarrolladas y más equitativas. Un argumento un tanto diferente que matiza la aseveración anterior, señala que si bien el problema de la equidad es importante, no lo es menos el tema de la institucionalidad. La diferencia entre el éxito relativo de los instrumentos ambientales en Alemania y lo que ocurre en Gran Bretaña es, principalmente, la fortaleza que en el primero tienen las instituciones.

El desconocimiento de los efectos reales de una política de precios e impuestos ambientales sobre la economía en general constituye otra barrera. Tampoco se conocen los beneficios ambientales o sociales de tal posible política. Entonces, sugerencias como las que en ocasiones ha hecho la autoridad hacendaria a las autoridades ambientales para establecer impuestos a las emisiones a la atmósfera, carecen de un sustento científico que los valide.

Una barrera más está relacionada con la descoordinación institucional que existen en México entre los niveles de gobierno federal, estatal y municipal. La visión de lo ambiental no ha permeado entre las instancias de gobierno a pesar de lo que está en las leyes. A escala municipal se enfrenta un problema de debilidad institucional y económica relativa a otras instancias de gobierno que nulifican la posibilidad de poner en práctica políticas ambientales en cada municipio o región.

En lo que se refiere a las autoridades federales, como ya se ha mencionado, en el gabinete económico prevalece la visión hacendaria que tiene, hacia los temas ambientales, argumentos teóricos y de instrumentación desfavorables. En las discusiones ministeriales, la autoridad ambiental se enfrenta a criterios relacionados con la producción que tampoco consideran lo ambiental. Por ejemplo, aún si se sabe que ciertas tecnologías productivas dañan al medio ambiente, ello no conduce a rediseñar las medidas de apoyo a los productores ni a replantear las estrategias. Particularmente no se considera la necesidad de aplicar instrumentos económicos para corregir diversos fallos que conducen a la degradación ambiental. Ello queda claro al analizar las relaciones entre, por ejemplo, la SEMARNAP y la Secretaría de Agricultura acerca de políticas de fomento agropecuario, o las relaciones entre la SEMARNAP y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, respecto del desarrollo del transporte carretero versus alternativas tal vez menos dañinas al medio ambiente. La autoridad ambiental enfrenta, en este caso, problemas de competencia que no le permitan influir sobre las políticas que otros ministerios instrumentan, aún si tienen impactos ambientales.

Otro de los obstáculos es la situación de incertidumbre económica presente. La economía no ha podido consolidar un crecimiento sostenido en donde los focos de alerta financieros, por ejemplo, dejen de preocupar a las decisiones de inversión. Para que los instrumentos económicos realmente funcionen debe haber una economía mas o menos sana y en crecimiento. De otra manera los agentes los perciben como costos adicionales, trabas y lastres administrativos, puesto que los incentivos implícitos en los instrumentos no llegan a productores que lejos de innovar, se preocupan por sobrevivir a las condiciones adversas.

El tema del capital humano es una variable significativa. En efecto, las diversas instancias del gobierno federal, las estatales y las municipales no cuentan con la información suficiente para incluir lo ambiental en sus operaciones, aunque tampoco es conveniente concluir que para que los instrumentos económicos funcionen, es necesario contar con ejércitos de especialistas en economía ambiental, que diseñen con cierto rigor los instrumentos pertinentes.

Un obstáculo interno para la adopción de los instrumentos económicos es la cultura convencional hacia la gestión ambiental. Por un lado, quienes no tienen aversión ideológica a los instrumentos económicos, a veces confían más en la vigilancia, la inspección y el control que el uso de incentivos económicos. Hasta el presente, la cuestión ambiental ha consistido principalmente en el establecimiento de normas y vigilancia y control (instrumentos de cumplimiento), regulación convencional, normativa. Para estos actores, estas son las reglas. Estos son los instrumentos de cumplimiento y vigilancia y si no se cumplen hay multas, sanciones. Los que tienen esta convicción arraigada no perciben los amplios márgenes de discrecionalidad que se dan en ese proceso normativo y que, per se, no anulan la posibilidad de cometer irregularidades y relativiza la importancia de la tradición que enfatiza la solución de los problemas ambientales al final del proceso. Si bien nadie puede desdeñar la importancia que ese esquema vigente tiene, es también cierto la necesidad de apoyarlo con los diversos mecanismos de incentivos. Hay otros actores que además de eso tienen aversión ideológica a los instrumentos económicos y, por lo tanto, le corresponde al Estado la gestión ambiental y no al mercado.

c) ¿Qué estrategias deben seguir las autoridades ambientales para superar las barreras que impiden la aplicación de instrumentos económicos para hacer mayor uso de ellos?

Una primera debe considerar los efectos sobre la economía de la aplicación de instrumentos, así como los efectos que la modificación de la conducta de los agentes puede tener sobre el fenómeno sobre el que se desea incidir. Es decir, es necesario tener una perspectiva incluyente del conjunto de resultados deseables e indeseables que la aplicación del instrumento puede generar sobre los agentes y los fenómenos. La adquisición de información sobre las variables relevantes y la estimación confiable de los parámetros de correlación entre ellas es fundamental para convencer al resto de los actores acerca de las bondades de cualquier propuesta de política innovadora.

Un segundo aspecto tiene relación con la necesidad de diseñar instrumentos novedosos, que tomen en cuenta las características biológicas y físicas del fenómeno a incidir, así como el ambiente cultural e institucional en el que operarían los diversos instrumentos. El diseño de los instrumentos y las políticas debe tener en cuenta las características y los intereses de los sujetos y los operadores de los instrumentos. Asimismo debe tomarse en cuenta la institucionalidad realmente existente en la cual se apoyará el instrumento. Ello permite considerar ex-ante las limitaciones para la aplicación de los instrumentos.

Crear consensos entre las diversas autoridades acerca de la importancia de enfrentar los temas de producción y crecimiento tomando en cuenta el problema ambiental. La autoridad ambiental debe convencer al resto de las instancias del gobierno de las ventajas de la aplicación de instrumentos económicos. Ello implica la divulgación de la información y probablemente establecer, como una obligación, cursos de capacitación entre los funcionarios de diversas Secretarías de Estado, cuyas decisiones tienen implicaciones ambientales y sea una forma de que el accionar gubernamental cotidiano tenga en cuenta al entorno.

El consenso sería una estrategia incompleta si a ella no se suma la necesidad de resolver problemas de competencia, coordinación y complementariedad inter e intrainstitucional y entre los

diferentes niveles de gobierno (federal, estatal y municipal). Ello involucra, desde luego, avanzar en una definición jurídica de competencias. Es preocupante que al interior de la propia autoridad ambiental no existan mecanismos de comunicación que les permita a todos, por lo menos, conocer lo que los demás están haciendo o planeando. O que entre las instituciones gubernamentales no existan mecanismos claros y explícitos de reporte de información acerca del desempeño de los instrumentos económicos que han sido implementados.

La experiencia de realizar este estudio revela la ausencia de información que tiene la autoridad ambiental acerca de lo que está sucediendo con respecto a diversos instrumentos. Esto ocurre porque otras instituciones no la proveen de información básica que le permita a los primeros realizar seguimiento y evaluación de los mismos. Algo parecido ocurre entre el gobierno y los agentes normados. Un ejemplo de la beligerancia de lo anterior es que en muchos de los instrumentos diseñados no se llevaron a cabo pruebas piloto precisamente por falta de información. Se desconoce también el costo de diseño y los beneficios. Es necesario, a nuestro juicio, establecer un plan de acción para establecer sistemas de información entre los actores, públicos y privados, de retroalimentación. Buscar y encontrar información, cuando existe, sobre temas ambientales, en las instituciones del ramo o relacionadas, es de las actividades más costosas y frustrantes, e imposibilita el seguimiento y la evaluación costo-efecto de los instrumentos. Resolver el problema de la información pasa también, inevitablemente, por reorientar la política de asignación de recursos a la autoridad ambiental por parte de la autoridad hacendaria y al interior de ella que permita establecer instrumentos directos de medición de impacto de los instrumentos. Hay que recordar aquí la proporción que en el presupuesto de la autoridad ambiental tiene la informática.

La autoridad ambiental debe institucionalizarse a sí misma. Esto quiere decir que sea consistente con lo que propone y realiza y así pueda ganar credibilidad. Esto podría lograrse por medio de procesos de desarrollo institucional que considere la profesionalización, la capacitación de sus cuadros, así como la coordinación entre las diferentes partes constituyentes para la toma de decisiones. Un ejemplo de lo anterior debería de expresarse en el convencimiento de los diferentes profesionales que confluyen a la solución de un problema ambiental por medio de un instrumento en dónde el conocimiento que cada uno tiene del fenómeno se vea reflejado en el instrumento. Ni los economistas han entendido adecuadamente a los biólogos, a los físicos y a los ingenieros, ni éstos comprenden correctamente el papel de los instrumentos económicos. Los profesionales involucrados en la solución de los problemas ambientales no están acostumbrados a trabajar en ambientes interdisciplinarios reales y seguido pierden de vista que el medio ambiente es, en todos los sentidos, interdisciplinario.

La magnitud de la intervención estatal debe considerar la existencia o ausencia de mercados para determinados problemas ambientales. Esto significaría considerar, en el diseño de instrumentos, acciones complementarias que lleven a potenciar los mercados, a su creación, ahí donde no existen o, por último, los completen ahí donde sea necesario. En el caso de los fenómenos cuyas características signifique la aplicación de instrumentos que no pasan por los mercados, es importantísimo resolver los aspectos jurídicos que obstaculizan la aplicación de tales instrumentos. Esto puede significar ampliar a otras instancias la discusión de los problemas ambientales, involucrando al poder legislativo y judicial que tiene la capacidad de modificar los marcos jurídicos.

d) ¿Qué estrategias deben seguir las autoridades ambientales para maximizar las posibilidades de éxito en la implementación de instrumentos económicos?

Que los instrumentos diseñados tengan la característica de que su monitoreo sea sencillo y barato. Esto quiere decir que el instrumento incluya un proceso de auto evaluación automático que incluya la generación de información acerca de su operación.

Que todos los actores, públicos y privados, cuyos intereses sean afectados, participen en el diseño, aplicación y monitoreo del instrumento y que las autoridades los convenzan de que la degradación de los recursos naturales y del medio ambiente no está reflejada en los precios y de ahí la necesidad de crear un instrumento que lo refleje. Es fundamental informar y convencer a los actores y a los agentes de la necesidad del instrumento y hacerlo antes de aplicarlo. Ningún instrumento funcionará si los agentes no están convencidos e informados de los beneficios y las sanciones que lo acompañan.

Que el instrumento a ser aplicado evite en lo posible a la autoridad hacendaria. Esto quiere decir, por ejemplo, aprovechar, donde existe, la fuerza que el mercado tiene para promover los instrumentos económicos. Un ejemplo es el caso del ISO 14 000 que cuando los consumidores lo demanden de manera generalizada, las empresas lo pondrían en práctica autónomamente, produciendo un beneficio ambiental colateral. Entonces la estrategia consistiría en montarse en el mercado para promover el instrumento. La autoridad no necesita sino auspiciar el funcionamiento del mecanismo cuya aplicación es voluntaria y que incluye los incentivos para su adopción, por parte de los productores.

e) ¿Cómo debe planificarse un esfuerzo de implementación de los instrumentos económicos? ¿Qué pasos hay que dar y qué procesos hay que seguir?

Un primer paso debe incluir identificar el problema que se pretende resolver, considerando todos sus aspectos, científicos, técnicos, institucionales, económicos y sociales. Esta visión comprehensiva permite esclarecer los objetivos que se persiguen y diseñar un instrumento acorde con el problema ambiental, tomando en cuenta a los actores que deben participar para la solución del problema. Solo después de haber identificado el problema, los objetivos que se persiguen y quiénes pueden concretarlos, es posible pasar al diseño del instrumento.

Una fase posterior tiene que ver con la identificación de los posibles obstáculos que el instrumento puede enfrentar en su proceso de instrumentación y así poder prever posibles ajustes al instrumento, en función de los diversos obstáculos que se presenten. Estos ajustes pueden ser resultado, por ejemplo, de los procesos de negociación que haya que hacer con los actores públicos y privados o niveles de gobierno, involucrados en la instrumentación. O en otras circunstancias, ajustes que se deriven de resultados no previstos inicialmente en el diseño del instrumento.

Otro aspecto a considerar en el proceso de planificación es el de imaginar los posibles mecanismos de infracción que los actores pudieran poner en práctica para evadir los efectos del instrumento y cuáles serían las sanciones más efectivas para corregirlas.

f) ¿Qué requerimientos mínimos debe tener un esfuerzo de implementación de estos instrumentos?

En la experiencia mexicana, contar con un marco jurídico claro, amplio y sin ambigüedades es muy importante. La Ley General del Equilibrio Ecológico de Protección al Ambiente parece suficientemente buena. Existe ahí un gran instrumento que sirve de marco para la gestión ambiental, que cubre desde la protección a la biodiversidad hasta previsiones de procesos de degradación en ámbitos más urbanos. Dicho de otra manera, los instrumentos jurídicos son bastante solventes, y a escala local cada vez mas estados tienen leyes ambientales propias, así como convenios regionales o metropolitanos. Por ejemplo, la última versión de la LGEEPA ya considera a los instrumentos

económicos. Existe además un cuerpo de leyes que contemplan aspectos ambientales específicos por ejemplo, la ley forestal, la de aguas y otras.

No obstante, existen ausencias importantes como, la ya mencionada indefinición precisa sobre las competencias de distintas autoridades. Asimismo, será importante avanzar en establecer marcos de cooperación entre instancias administrativas y sustanciarlos jurídicamente. Es necesario también señalar que cuando se trata de internalizar costos lo que se requiere es contar con una autoridad claramente definida y dispuesta a cumplir cabalmente lo dispuesto en la legislación pertinente.

Un requisito insoslayable, particularmente en el caso de instrumentos que involucran a agentes privados, es el de generar un claro convencimiento de todos los que estén jugando de que el juego es benéfico para todos en el largo plazo y que su participación en el juego no sea por imposición, sino por convencimiento. Sería deseable contar con recursos para compensar las inversiones de corto y mediano plazo que tengan que hacer los agentes privados, con cargo a ingresos futuros o descontados.

Otro requisito es avanzar en la definición de la propiedad y de las normas de uso y de acceso, ahí donde es posible, lo que permitirá determinar, con un coste mínimo, los derechos y deberes de los agentes involucrados. En el caso de los recursos forestales, por ejemplo, la reglamentación establece que esos son recursos propiedad de la nación y se conceden a las comunidades o ejidos sin mayor reglamentación; ello, expresado de manera tan genérica termina, en los hechos, dando acceso irrestricto a los individuos quienes tienen todos los incentivos para no preservar el recurso. En estos asuntos, nuevamente, es necesario todavía avanzar en el terreno jurídico, crear mecanismos institucionales más convenientes para la gestión ambiental.

Un requisito más, es la creación de convenios de autorregulación. Un instrumento muy conveniente para lograrlo son los convenios voluntarios del sistema. Todos aquellos agentes que ya estén cumpliendo con la norma siempre tendrán alguna voluntad adicional de colaboración para beneficio ambiental si enfrentan algún beneficio adicional, como puede ser el ganar una imagen más atractiva entre los consumidores o reducir los desperdicios y fugas en los procesos productivos. Las autoridades ambientales tienen la posibilidad de maximizar los beneficios de la gestión ambiental sin incurrir en mayores costos mediante el convencimiento de los productores de las bondades de tener una actitud más amigable hacia el entorno.

Hay falta de profesionalización de la comunicación social ligada a temas ambientales. Es necesario darle la importancia que merece, presupuestándolo en cada uno de los programas operativos anuales de cada dependencia y saber que la difusión de la información es un requisito para lograr una gestión ambiental exitosa.

En este orden surge, otra vez, el tema de la educación ambiental enfocada hacia la sociedad. Contar con un público educado en estos temas permite contar con consumidores más dispuestos a discriminar entre productos por su calidad ambiental, aún si ello implica pagar precios mayores. Asimismo, es posible esperar que los votantes exijan la inclusión del medio ambiente en los programas de los partidos; los ciudadanos estarán más interesados también en exigir una calidad ambiental mínima. Todo lo anterior se traducirá en una mayor presencia de las autoridades ambientales en las discusiones sobre el desarrollo del país y sobre las decisiones cotidianas del gobierno y de las empresas que involucran al bienestar de la población.

- g) ¿Qué tipos de instrumentos económicos específicos tienen mayor viabilidad de aplicación y posibilidades de éxito relativos a los marcos y capacidades institucionales que existe en México?**

En el plano teórico, los instrumentos fiscales son los que parecen más eficientes y mejores. En economías más desarrolladas la evidencia empírica muestra que son los que más se utilizan, son los más eficientes. Ejemplos de lo anterior son los impuestos a las emisiones de carbono. Sin embargo, en el caso de México, ya se ha mencionado la descoordinación interinstitucional y la actitud de la autoridad hacendaria. La factibilidad de este tipo de instrumentos requiere de un cambio de objetivos de las finanzas públicas de las autoridades mexicanas.

Los instrumentos financieros no tendrán futuro en tanto la política monetaria siga implicando altas tasas de interés, asunto que la autoridad ambiental no está en capacidad de determinar. Existen fondos disponibles para estos propósitos que no son usados por tal situación. Para el caso de crear fondos ambientales, es requisito que los agentes involucrados estén en disposición de concertar y cooperar. Los seguros y fianzas involucran claramente a los mercados y permiten delimitar las responsabilidades de los agentes involucrados, lo cual es particularmente útil en caso de desastres o juicios. No obstante, existe reticencia por parte de los agentes a adoptar estos mecanismos, ya que se perciben como de costo elevado. Sin embargo, en el caso de las gasolineras el seguro es ya un requisito de operación indispensable. No es difícil imaginar que esta práctica pueda extenderse a otros casos. Sin embargo, en el caso del transporte de residuos peligrosos se ha intentado establecer una fianza sin mucho éxito ya que buena parte del transporte se diluyó hacia el mercado informal o hacia la disposición ilegal de estos residuos. Probablemente parte de la explicación se encuentra en el monto de la fianza y su inflexibilidad. Ello refleja el pobre desarrollo del mercado de seguros y fianzas, en general.

Existen otros mecanismos financieros con potencial de éxito, sobre todo los referidos a la creación de fondos, incluyendo la participación pública e internacional, mediante donaciones e incluso con deuda externa. Existen muchas organizaciones e instituciones que están dispuestas, tanto por beneficio fiscal como por imagen corporativa a aportar recursos para crear fideicomisos. Un ejemplo es el rescate y reintroducción a su hábitat original del lobo mexicano para lo cual la Ford hizo una contribución significativa, donde la empresa explota su aportación la publicidad, o sea con su marca de automóvil. Estos esquemas implican la obtención de recursos para fondos y fideicomisos etiquetados para propósitos específicos que grandes empresas están dispuestos a aportar a cambio de esquemas publicitarios o de mejora de imagen corporativa.

En el caso de derechos por descarga de aguas residuales, como se ha establecido antes, el instrumento tiene futuro, particularmente para los emisores pequeños y medianos. En primer término, los derechos y multas por incumplimiento de la norma son tan elevados que es más conveniente instalar plantas de tratamiento y operarlas. Una característica de este instrumento es que su objetivo no es el de recaudar, sino inducir a los usuarios a internalizar los costos de contaminar. Se exige a los usuarios del pago de derechos si hacen un depósito en un fondo especial y si cumplen con la norma de descargas que aplique. Si no se cumple, el depositario pierde el depósito y además debe pagar los derechos. Este sistema estimula el cumplimiento temprano de la norma y el desarrollo de infraestructura para reducir la contaminación a los cuerpos de agua (Giner de los Ríos, 1997).

Existen otros casos de éxito relativo y que se clasifican entre los instrumentos de mercado. Ejemplos específicos de estos instrumentos se refieren a los sistemas de depósito-reembolso, proyectos de conservación de bosques y de eficiencia energética. En estos dos últimos casos, su factibilidad pasa por procesos de negociación internacional. Existen muchas empresas que están dispuestas a financiar proyectos de esta naturaleza, pero su desarrollo dependerá de las reglas del juego que se establezcan hacia ese tipo de inversiones.

Los instrumentos que significan acuerdos entre privados, así como los esquemas de depósito reembolso, depósito devolución, depósitos de descuentos pueden ser muy convenientes,

particularmente porque en ellos no tiene que intervenir la autoridad hacendaria. Si fuera necesaria la participación de la autoridad ambiental o de los gobiernos locales, con atribuciones ambientales, éstas pueden fomentarlos y promoverlos, mediante la concertación.

En caso de lograrse reformas legales importantes, sería posible revitalizar mucho el mercado de aceites lubricantes usados. Del sistema de reembolso actual que es impreciso e implica una merma variable según el tipo de actividad, podría pasarse a un sistema de reembolso donde la autoridad no intervenga y que logre capturar una mayor proporción de los lubricantes generados. La experiencia de este mercado podría trasladarse a otros residuos. Así, al crear incentivos para el reciclaje, se reducen los residuos, que se convierten en bienes. En el caso de desechos urbanos y de residuos peligrosos, los mecanismos de acuerdos entre agentes privados, pueden ser auspiciados y normados por los gobiernos municipales, quienes no tendrán que intervenir directamente en el manejo.

Otros instrumentos viables son aquellos con aplicación a escala local. Un ejemplo son los impuestos que los propietarios de automóviles deben de pagar anualmente por circular (tenencias). El instrumento consistiría en aplicar un impuesto ambiental por circular alto a los modelos de cinco años de antigüedad y asociada al valor comercial del automóvil. Los automóviles más antiguos, al contrario, pagarían un impuesto por circular menor o incluso, nulo. Estos automóviles, sin embargo, pagarían un impuesto positivo por impactos ambientales. Este esquema, a diferencia de lo que sucede actualmente en donde los automóviles viejos no pagan impuestos, enviaría la señal de se está pagando por tener un coche viejo que tiene altos impactos ambientales. Si el propietario lo cambiara por un modelo más reciente, sus costos serían iguales o menores, reduciéndose el daño al ambiente.

Otro esquema consistiría en exhibir el subsidio al consumidor del agua, para posteriormente, reducirlo paulatinamente. Cada metro cúbico que se consume cuesta en la Ciudad de México, por ejemplo, 60 centavos de dólar y, en promedio, se cobran 20 centavos. La propuesta es hacer explícito el subsidio en las boletas de cobro de agua, así como los costos de mantener la oferta y de mantenimiento e inversión en infraestructura de tratamiento y otros. Posteriormente, se irán reduciendo de manera paulatina tales subsidios. Una condición del instrumento sería que la reducción del subsidio no ingresara a las finanzas publicas del gobierno sino que se destinara para crear un fondo de recuperación ambiental, básicamente asociado al problema del agua y que se etiquetara para financiar proyectos de recarga de acuíferos, de colecta de agua de lluvia, reforestación, reciclamiento de agua. Es entonces cuando se podría reducir el subsidio y hacer una evaluación diferenciada por zonas, respecto de la conveniencia de continuar subsidiando. El objetivo principal, además de eliminar los subsidios al agua, es el de proporcionar información y, por medio de ella, convencer a los usuarios de los impactos ambientales que generan. Así será posible generar una nueva actitud de la sociedad que conlleve a la solución de este problema ambiental.

h) ¿Cuáles son las lecciones aprendidas en el caso de México?

Una primera se refiere la necesidad de tomar en cuenta de manera explícita y clara las características del problema ambiental que se desea resolver; a continuación considerar las posibles acciones; Enseguida, es necesario tomar en cuenta las condiciones institucionales (en el sentido más amplio del término) y sociales imperantes en donde va a aplicarse la acción elegida. Algunos de los instrumentos económicos diseñados en México no han seguido plenamente esta senda y han tenido resultados no previstos. En ese sentido, es necesaria una revisión profunda acerca de cuales son las áreas en donde es posible actuar. Se requiere, entonces, de ser selectivos con respecto a los fenómenos en los que se puede incidir y no diseñar instrumentos económicos per se. Por ejemplo, el caso de la norma 085 tenía como objetivo generalizar el uso del gas natural como combustible. Sin embargo, no se reconoció que se estaba planteando un no-problema, porque ahí donde existe

disponibilidad de gas natural, todas las empresas lo estaban usando, por lo que no era necesario diseñar ningún instrumento.

Es imprescindible adoptar un enfoque interdisciplinario en el diseño de las políticas, estrategias, normas e instrumentos. Es evidente la necesidad de disponer de toda la información de calidad posible. A este respecto, los vínculos con las universidades y centros de investigación son imprescindibles y no se han desarrollado suficientemente en México. Es decir, es necesario plantear una revisión muy a fondo de todos los elementos que se requieren para el desarrollo de un instrumento. Es necesario pensar en generar instrumentos ambientales en los que la economía tiene un papel importante que jugar pero que no es suficiente.

La experiencia muestra también la necesidad de introducir varias modificaciones para lograr una instrumentación más efectiva. Esto podría implicar los siguientes pasos.

Lo primero sería realizar un buen diagnóstico, pasar al diseño del instrumento y llevar a cabo el diagnóstico del ámbito institucional. Lo segundo, es desarrollar un juego de negociación mucho más explícito y de difusión de los beneficios, aún cuando hubiera perjuicios aparentes de corto plazo, como resultado de la internalización de costos. Es fundamental un planteamiento mucho más claro de las ventajas y desventajas que generen convencimiento entre los actores, los agentes y las instituciones. Tercero, resolver el asunto referido a conocer y reconocer el marco institucional en que se desenvuelven los instrumentos. Cuarto, difundir las ventajas de la introducción de estas nuevas medidas.

Quinto, establecer relaciones de concertación y cooperación con los estados y municipios. Es recomendable abandonar la idea de que toda la regulación ambiental es menester de la autoridad ambiental central y trabajar descentralizadamente. Esta estrategia no sólo puede permitir procesos de capacitación a nivel local de qué son y para qué sirven los instrumentos económicos si no también generar las capacidades para que a ese nivel se generen los instrumentos adecuados y posibles.

F. Conclusiones y recomendaciones

En México el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental ha enfrentado obstáculos no menores de diferente tipo que, en el agregado, han producido un resultado neto por debajo de la magnitud de los problemas ambientales que enfrenta el país. Esta conclusión podría matizarse considerando que la gestión ambiental como tal es relativamente reciente y que por lo tanto, las experiencias respecto a la práctica de instrumentos económicos son limitadas. Plantear el uso generalizado de instrumentos económicos para la gestión ambiental exige, además, la reforma profunda de diversas instituciones, así como que la política de desarrollo, particularmente la fiscal, adoptara una perspectiva de largo plazo, tomando en cuenta el ámbito ambiental.

La solución a los problemas de información pasan por resolver problemas estructurales y coyunturales que tomarán tiempo. En el sistema de educación superior y de investigación, los temas ambientales ocupan lugares rezagados en las agendas y se enfrentan políticas educativas que pretenden orientar los recursos disponibles para la investigación a investigaciones aplicadas y abandonar la investigación básica. Las autoridades ambientales tienen así una cartera reducida de opciones para establecer convenios y con académicos e investigadores que tengan experiencia relevante y realista acerca de los problemas ambientales. La vinculación universidades–autoridades ambientales es débil. Al interior de la autoridad ambiental, como se menciona en este estudio, son reducidos los departamentos de investigación y los equipos de trabajo, además de padecer de visiones que no han logrado el trabajo interdisciplinario.

Otro aspecto de la información se refiere al monitoreo que enfrenta necesidades de inversión que en la condición actual de la economía mexicana y de la política económica en vigor, no es proclive a realizar inversiones en este tipo de infraestructura que, relativa a la estabilidad macroeconómica o de finanzas públicas no deficitarias, no son prioritarias.

La coordinación interinstitucional está lejos aún de ser una realidad. La descoordinación y las pugnas entre instituciones y grupos producen resultados contradictorios, particularmente en lo que se refiere al medio ambiente, ya sea porque este aspecto no se ha internalizado en los tomadores de decisiones, como porque en el marco jurídico vigente existen lagunas o ausencias en lo referente a la definición de competencias y ámbitos de acción. Estas refuerzan las contradicciones que tienen los tomadores de decisiones acerca de los problemas ambientales. Por ejemplo, entre los ministerios de agricultura y de medio ambiente, la ausencia de marcos jurídicos claros y específicos que resuelvan problemas de competencia y de coordinación, refuerza la visión agronómica y productivista de los agrónomos *vis a vis* la de manejo sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente de las autoridades ambientales.

Un marco jurídico e institucional aún débil se adiciona a la debilidad política que la autoridad ambiental enfrenta al interior de la estructura gubernamental como con respecto a una cierta idiosincrasia, modelada desde el Estado por muchos años en México. Esto se expresa en que buena parte de los programas e incluso la legislación no se aplican. En los hechos, a la autoridad ambiental se le opone una estructura de poder político que no favorece el que las diferentes instancias de gobierno y de Estado compartan con ella los temas y las políticas de prevención de los fenómenos ambientales. Como se establece en el estudio, por ejemplo, para la autoridad hacendaria es mejor, por medio de algún instrumento, intentar corregir un efecto que prevenir su aparición. Con respecto a los actores y agentes sociales, la autoridad ambiental enfrenta las expectativas, que muchas veces se cumplen (el caso de los derechos por descarga de aguas residuales), de que el Estado será complaciente con infracciones o incumplimientos a las leyes.

Se enfrenta también un problema de juventud institucional. A ello se agrega la necesidad de atender una gran variedad de problemas ambientales con recursos escasos. El resultado ha sido una cobertura relativamente amplia de los problemas pero baja intensidad en su atención y solución.

La institucionalidad privada existente es todavía muy repelente a internalizar los problemas ambientales, independientemente de la dificultad intrínseca a valorizar fenómenos ambientales. Esto quiere decir, por ejemplo, que para los agentes privados, particularmente las empresas medianas y pequeñas, internalizar costos ambientales debe significar, cuando están dispuestos o son convencidos, la aplicación de subsidios. Amén de la posible necesidad de ellos, lo destacable estriba en que su posible contribución en aspectos de cooperación, coordinación se condiciona a la provisión de recursos. Los agentes privados, como también los gubernamentales, están todavía muy lejos de aceptar y adoptar actitudes y acciones de mediano y largo plazo, que es condición *sine qua non* de los fenómenos ambientales, dadas las restricciones técnicas, sociales, económicas e institucionales.

En México, los instrumentos económicos para la gestión ambiental continuarán enfrentando las dificultades analizadas en este estudio y tendrán también pocas posibilidades de crecimiento y éxito a menos que ocurran correcciones mayores en el *modus operandi* gubernamental. Un primer asunto a considerar se refiere a priorizar ámbitos de intervención. Como se menciona en párrafos anteriores, en el caso de México la autoridad ambiental enfrenta restricciones económicas, políticas, de coordinación y demás, y de diferente intensidad que limitan su funcionamiento y eficiencia. En este contexto es necesario hacer más densa la intervención en aquellos fenómenos ambientales en los que los daños son más severos y urgentes de atender, y cuyo impacto social y político puede

adoptar magnitudes importantes. Varios ejemplos pueden ser referidos: el agua, la contaminación atmosférica en grandes urbes, bosques.

La autoridad ambiental gubernamental es la instancia de poder que debe y tiene que proponer, coordinar, monitorear, auspiciar, de manera descentralizada, la solución de los problemas ambientales. Ello no es sustituible por entidades civiles, a ese nivel de responsabilidad social agregada. Sin embargo, en México la experiencia muestra que sus posibilidades de éxito significan márgenes de maniobra más amplios que los actuales y que sin romper con la institucionalidad gubernamental, pueda convocar a actores y agentes, incluso opuestos a lo gubernamental. La autoridad ambiental en México necesita poder subvertir un orden que le da origen porque limita su existencia y capacidad para funcionar.¹⁶⁵

Una estrategia muy conectada con la reflexión anterior se expresa en la idea de subvertir el orden institucional en el que la autoridad ambiental opera en México. La autoridad ambiental federal es parte del poder ejecutivo. Sin embargo, este es sólo una parte del Estado. Los ámbitos del poder legislativo, judicial y otros niveles de gobierno, son espacios en los que la pluralidad política que ahora existe en México pueden convertirse en un aliado, aunque fuera transitorio, de la contradicción existente y referida en este estudio con respecto a la autoridad hacendaria. Fuera del Estado, la autoridad ambiental tiene que sumar aliados. Una veta muy rica se encuentra en empoderar a dueños de recursos naturales que por medio de la definición de derechos de propiedad, su condición económica se puede transformar radicalmente y además se convierten en un aliado de esas políticas y de sus sustentadores.

Lo anterior debe acompañarse de instrumentos sencillos y flexibles que la institucionalidad pueda absorber. Los instrumentos económicos que deben diseñarse y pueden funcionar no son probablemente los más ensayados o exitosos en el mundo. Serán aquellos que en México logran interpretar *par i pasu* la heterogeneidad social, económica, cultural, sectorial. Y que, como se ha argumentado, no pueden ser solamente elaborados desde la teoría económica.

Enfatizar los instrumentos de mercado y financieros. Los primeros porque si se desarrolla una política de involucramiento y negociación con todos los agentes, se promueven los mercados donde estos ya existen. Su futuro es prometedor. Y, en el caso de los financieros, porque existen empresas corporativas y agencias multinacionales dispuestas a aportar recursos a fondos ambientales.

Los instrumentos de mercado son instituciones que se crean por decreto o por voluntad administrativa o legal. Sin embargo, su funcionamiento requiere de una historia que tiene que ser construida y modelada, dinámicamente. Además, tienen que funcionar y, por lo tanto, su historia y su modelación eficaz, pasan por involucrar a múltiples agentes y a actores públicos y privados. En México, la historia de los instrumentos económicos para la gestión ambiental es muy joven. Más que nuevos o muchos instrumentos, lo que se requiere son las condiciones para que operen.

Bibliografía

- Barbero, Jesús Martín (1998), "De los medios a las culturas" en Barbero y Silva (comps.): *Proyectar la comunicación*, Ed. Tercer Mundo, Bogotá.
- Borja, Jordi (1998), "Democracia local: descentralización del Estado, políticas económico-sociales en la ciudad y la participación popular", Ed. Adjuntamente de Barcelona, Barcelona.
- Borja, Jordi y Manuel Castells (1998), "Local y Global", Ed. Taurus, Madrid.

¹⁶⁵ La fundación de la institucionalidad gubernamental ambiental en México fue, además de una necesidad endógena vieja, también resultado de las negociaciones hechas en el TLC y de convenios de provisión de créditos, por ejemplo, del Banco Mundial y la OCDE.

- Carrasco y Contrucci, Pablo (2000)*, “El centro histórico de Santiago: el modelo de una corporación en la gestión”, mimeo.
- Cabrera, Virginia (1997)*, “Políticas de renovación en centros históricos”, en Revista SIAP, Vol. XXIX, Ed. SIAP, Cuenca.
- Carrión, Fernando (1994)*, “De la violencia a la seguridad ciudadana”, en Revista Pretextos, Ed. DESCO, Lima.
- Carrión, Fernando (comp.) (1999)*, “La ciudad, escenario de comunicación”, Ed. FLACSO, Quito.
- Carrión, Fernando (2000)*, “Las nuevas tendencias de la urbanización en América Latina”, en El regreso a la ciudad construida, Ed. FLACSO, Quito.
- Carrión Fernando (1998)*, “La constitución de un Estado descentralizado”, en Descentralización territorial y su impacto en la gestión local, Ed. ESAP, Cali.
- Castells, Manuel (1997)*, “La Era de la Información”, Ed. Alianza Editorial, Madrid.
- Castells, Manuel (2000)*, “La ciudad de la nueva economía”, en www.lafactoriaweb.com/articulos/castells12.htm.
- Conolly, Patricia, Emilio Duhau y René Coulomb, México, 1991.*
- Coraggio, José Luis (1988)*, “Territorios en transición: crítica a la planificación regional en América Latina”, Ed. CIUDAD, Quito.
- Finkelievich, Susana (comp.) (2000)*, “Ciudadanos, a la red”, Ed. CICCUS- LA Crujía, Buenos Aires.
- García Canclini, Néstor (1997)*, “Imaginario Urbano”, Ed. EUDEBA, Buenos Aires.
- García Canclini, Néstor (2000)*, “La globalización imaginada”, Ed. Paidós, Buenos Aires.
- González de Valcárcel, José (1997)*, “Restauración monumental y “puesta en valor” de las ciudades americanas”, Ed. Blume, Barcelona.
- Gutman, Margarita y Jorge Hardoy (1992)*, “Centros históricos de América Latina: un posible laboratorio para nuevas experiencias urbanas”, en La gestión de la ciudad, Ed. Generalitat Valenciana, Valencia.
- Hardoy, Jorge (1998)*, “Teorías y prácticas urbanísticas en Europa entre 1850 y 1930. Su traslado a América Latina”, en: Hardoy, Jorge y Richard Morse (comp.): Repensando la ciudad de América Latina, Ed. IIED-América Latina y GEL, Buenos Aires.
- Hardoy, Jorge y Mario Dos Santos (1984)*, “Centro histórico de Quito, preservación y desarrollo”, Ed. PNUD/UNESCO, Quito.
- Hardoy, Jorge y Margarita Gutman (1992)*, “Impacto de la Urbanización en los centros históricos de Iberoamérica”, Ed. MAPFRE, Madrid.
- Kuhn, Thomas (1975)*, “La estructura de las revoluciones científicas”, Ed. FCE, México.
- Martner, Carlos (1995)*, “Innovación tecnológica y fragmentación territorial” en: Revista EURE, Vol 21, N° 63, Santiago.
- Randolph, Rainer (2000)*, “Las mutaciones de lo urbano: de la red de ciudades a la ciudad-red”, en: Finkelievich, Susana (comp.), “Ciudadanos, a la red”, Ed. CICCUS-LA Crujía, Buenos Aires.
- Sassen, Saskia (1999)*, “La ciudad global”, Ed. EUDEBA, Buenos Aires.
- Sassen, Saskia y Sujata Patel (1996)*, “Las ciudades de hoy: una nueva frontera” en Era Urbana, Vol. IV, N° 1, Ed. PGU, Quito.
- Tellez, Germán (1995)*, “Teoría y realidad del patrimonio arquitectónico y urbano”, en Reunión de Directores de Patrimonio de América Latina y El Caribe, Ed. COLCULTURA, Bogotá.
- Torres, Galo (comp.) (1994)*, “Normas sobre áreas históricas protegidas”, Ed. IMDMQ, Quito.
- Silva, Armando (1998)*, “Imaginario urbano”, Ed. Tercer Mundo, Bogotá.
- Villa, Miguel y Jorge Martínez (1994)*, “Las fuentes de la urbanización y del crecimiento urbano de la población de América Latina” en La Era Urbana, Vol. II, N°3, Ed. PGU, Quito.

VII. El caso de Venezuela¹⁶⁶

Isabela Otero

A. Introducción

A raíz del creciente interés generado por la problemática ambiental a nivel mundial, los gobiernos se han visto presionados a desarrollar políticas y estrategias ambientales que tengan como objetivo lograr el control de la contaminación ambiental y el manejo de los recursos naturales, al menor costo social posible. Para lograr este objetivo, los gobiernos deben desarrollar políticas ambientales coherentes que incluyen como paso fundamental la selección, el diseño e implantación de instrumentos económicos o de mercado¹⁶⁷ para lograr alcanzar las metas propuestas.

Este trabajo es parte del proyecto *Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe* (CEPAL/PNUD), en el cual se pretende analizar y evaluar el diseño e implementación de instrumentos económicos en la gestión ambiental de ocho países de la región. El trabajo presenta una evaluación de cómo ha sido el diseño e implementación de las experiencias existentes con instrumentos económicos en Venezuela, e identifica los desafíos que

¹⁶⁶ Este documento fue preparado por la señora Isabela Otero, consultora de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, en el marco del proyecto “*Aplicación de Instrumentos Económicos a la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*”, con el apoyo financiero del PNUD.

¹⁶⁷ Instrumentos de mercado definidos con base al documento: “*Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*”, (CEPAL/PNUMA, 1997).

enfrenta el país para lograr una mayor efectividad en la gestión ambiental de sus recursos naturales.

B. La política ambiental venezolana. Situación actual

La política ambiental de Venezuela es diseñada e implementada por el Ejecutivo Nacional a través del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR) desde el año 1976. El Ministerio fue creado como un despacho autosuficiente que resuelve los problemas ambientales haciendo uso de sus poderes y competencias, en una gestión fundamentada en el esquema de autorizaciones y sanciones administrativas. Esta es la denominada visión autárquica del Ministerio (MARNR, 1998).

Este esquema desconoce que las causas de los problemas ambientales son, en su mayoría, económicas y sociales, y que por tanto las soluciones escapan del ámbito ministerial. Por ende, sus decisiones están supeditadas al consenso de otros Ministerios y en algunos casos, tales como normas de calidad, estándares ambientales, y decretos relacionados a la política ambiental, a la aprobación del Congreso Nacional.¹⁶⁸

En el caso de Venezuela, un país en vías de desarrollo, cuyos principales productos de exportación son petróleo e hidrocarburos (las rentas petroleras equivalen aproximadamente a 75% del Producto Interno Bruto del país), el papel del Ministerio del Ambiente se ha visto disminuido ante otros Ministerios de mayor jerarquía como pueden ser el Ministerio de Economía, el Ministerio de Planificación (CORDIPLAN) y el Ministerio de Energía y Minas (MEM). El poder de este último es tal, que el MEM han liderado las discusiones sobre Cambio Climático en las negociaciones internacionales relegando a un segundo plano al Ministerio del Ambiente.¹⁶⁹

El enfoque y visión de la política ambiental Venezolana son producto de un proceso de cambio y maduración que refleja los vaivenes de las políticas de desarrollo económico del país.¹⁷⁰ En sus inicios, el enfoque de las políticas, planes y programas del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables,¹⁷¹ era principalmente conservacionista, y su objetivo principal era el uso racional de los recursos. Este enfoque se refleja tanto en el Decreto de creación del Ministerio,¹⁷² como en el V Plan de la Nación (1975). Este enfoque inicial le asigna al Ministerio un doble papel: uno como gerente de los recursos naturales, especialmente el recurso agua, y otro como vigilante y regulador de la contaminación (World Bank report: Venezuela, 1998).

En la década de los años 80, el enfoque de la política ambiental desvió sus objetivos hacia el ordenamiento territorial y el desarrollo regional lo cual se reflejó en los VI y VII Planes de la Nación. Sin embargo, se mantiene el papel del MARNR como gerente de las cuencas hidrográficas y gran parte del presupuesto del Ministerio se destina a la construcción y mantenimiento de infraestructura relacionada con la generación de energía hidroeléctrica. En los 90's vuelve a cambiar el enfoque de la política ambiental Venezolana hacia una visión más ambientalista basada en conceptos de gerencia y preservación ambiental, así como conceptos de eficiencia económica. Los Planes VIII y IX reflejan el cambio en enfoque, objetivos, y estrategias.

¹⁶⁸ El “*World Bank report: Venezuela*” (1998), desarrolla el tema de la política ambiental venezolana y presenta un marco de referencia para analizarla dado el contexto político del país.

¹⁶⁹ Este es el punto de vista del autor quien a trabajado ampliamente en el área de Cambio Climático en el país.

¹⁷⁰ Ver Orlando (1995), “Economic Instruments for Environmental Management: Country Background Venezuela”; y Dávalos (1995), “Venezuela’s Environmental Policy and Institutions”.

¹⁷¹ En 1999 el Ministerio cambió su nombre a Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, lo que refleja una mayor inherencia sobre los recursos no-renovables.

¹⁷² Ley Orgánica de Administración Central, 1976.

Para el nuevo milenio, el Ministerio del Ambiente publicó el “Estudio sobre la Nueva Política Ambiental de Venezuela”,¹⁷³ en donde se establece que:

“La redefinición de la política ambiental de Venezuela se impone como necesidad de adaptación a los nuevos esquemas de globalización y apertura económica”

El nuevo enfoque de la política ambiental está basado en conceptos de sustentabilidad ambiental y económica de los planes y programas del Ministerio.¹⁷⁴ Estos cambios se deben ver reflejados en el X Plan de la Nación el cual será publicado en el año 2000.

Sin embargo, a pesar de los cambios en el enfoque y visión del MARNR y de los Planes de la Nación, la política ambiental en Venezuela sigue caracterizada por la utilización de instrumentos regulatorios¹⁷⁵ y administrativos, y en menor grado por unas pocas experiencias en el uso de instrumentos económicos directos.

1. Instrumentos de comando y control

Los instrumentos regulatorios o de “comando y control” son descritos como “medidas institucionales dirigidas a influenciar el comportamiento ambiental de los contaminadores a través del establecimiento e implementación de leyes y regulaciones que prescriben objetivos, estándares y tecnologías que deben seguir los contaminadores”.¹⁷⁶ En Venezuela, la política ambiental en general, y el control de la contaminación en particular, están sujetos a mecanismos de comando y control que incluyen estándares ambientales, permisos y multas entre otros (Banco Mundial, 1998).

La política ambiental se sustenta en un amplio y complicado marco legal que establece los derechos y deberes de los distintos sectores de la sociedad con respecto al uso, conservación y defensa de los recursos naturales y del medio ambiente.¹⁷⁷ La normativa ambiental está contenida en cuatro leyes que incluyen: la Ley Orgánica del Ambiente (1976), la Ley Orgánica de Organización Central (1976), la Ley Orgánica de Ordenación del Territorio (1983) y la Ley Penal del Ambiente (1992), complementadas por Decretos, Normas y Resoluciones que establecen procedimientos para su cumplimiento. En teoría, el propósito de estas leyes y normas es el de integrar los recursos naturales y la variable ambiental dentro de la instrumentación de los planes de desarrollo del país (MARNR, 1977); sin embargo, en la práctica el marco regulatorio ambiental está enfocado en su mayoría a regular el control y tratamiento de la contaminación una vez producida,¹⁷⁸ en vez de promover la utilización sostenible de los recursos naturales. El cuadro VII.1 presenta un resumen de las leyes más importantes de la política ambiental venezolana.

La política ambiental venezolana en la década de los 90 enfatizó la utilización de mecanismos de comando y control a través de la implementación de la Ley Penal del Ambiente, en 1992. Con esta Ley, las conductas degradantes del medio ambiente se tipificaron como delictuales, lo que se traduce en que los entes contaminadores son definidos como criminales ante la ley. Sin embargo, los resultados de la Ley Penal del Ambiente no han sido cuantificables, ya que es muy difícil convertir

¹⁷³ Dentro de Hernández (1998), “*Doctrina Administrativa de la Consultoría Jurídica del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables*”.

¹⁷⁴ Este punto se desarrollará con más detalle en la Sección C del presente capítulo B.1

¹⁷⁵ Instrumentos regulatorios o de “comando y control”, se desarrollarán en la sección 2.1 del presente capítulo.

¹⁷⁶ Association des Industries de Marque (1996), “*Economic Instruments in Environmental Policy*”.

¹⁷⁷ Más información sobre el marco legal venezolano se encuentra desarrollado por el autor en el artículo: “*Todo lo que Usted quería saber sobre: Ambiente y Desarrollo, Impactos, Políticas y Tendencias*”, por Cardinale, Gómez, Otero, Malavé, 1998.

¹⁷⁸ Las soluciones son “end of pipe”, en vez de ser políticas que previenen la contaminación (pollution prevention).

conductas que hasta hace poco tiempo eran legal y socialmente aceptadas, en delitos que acarrearán inclusive la privación de la libertad. Cambiar la mentalidad de un país, tanto a nivel de los supuestos criminales ambientales, como a nivel de las autoridades que deberían hacer frente al problema, ha sido muy difícil. A su vez, las medidas y sanciones penales son lentas, poco efectivas y difíciles de implementar.¹⁷⁹

¹⁷⁹ Wallis, B. (1999, “*El Derecho Ambiental Penal en Venezuela*”).

Cuadro VII.1

PRINCIPALES LEYES AMBIENTALES EN VENEZUELA	
Ley	Principios y Objetivos
Ley Orgánica del Ambiente (1976)	Prohibir o corregir actividades degradantes del ambiente. Ordenación y planificación del territorio. Aprovechamiento de recursos naturales.
Ley Orgánica de Administración Central (1976)	Creación del MARNR. Adscripción de los Institutos Autónomos con competencias ambientales al MARNR.
Ley Orgánica de Ordenación del Territorio (1983)	Definición del uso del espacio según sus capacidades, y limitaciones ecológicas. Establecer criterios para los procesos de urbanización e industrialización. Regulación del uso de los recursos naturales con fines explotación energética y minera. Obtener un desarrollo regional armónico. Obtener un desarrollo agrícola y rural.
Ley Penal del Ambiente (1992)	Tipificar los delitos ambientales a/ Establecer sanciones, medidas de precaución, restitución y reparación. Servir como instrumento de educación y disuasión.

Fuente: Cardinale, Gómez, Otero, Malavé (1998).

a/ Definidos como hechos que violan las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente (Ley Penal del Ambiente, 1992).

Con respecto a los estándares definidos en los Decretos específicos sobre contaminación (agua, aire, desechos sólidos, desechos peligros, entre otros),¹⁸⁰ estos han tenido muchos problemas en su diseño e implementación. Los estándares, en general, son de carácter nacional y no toman en cuenta las características de ecosistemas específicos, lo que se traduce en ineficiencias técnicas y económicas en la solución del problema de contaminación. A su vez, los altos costos financieros y de capital humano asociados a las actividades de vigilancia y control por parte del Ministerio del Ambiente presentan otra limitación para la implementación de este tipo de instrumento. Las licencias y multas también presentan problemas de implementación asociados a la falta de cohesión inter e intra gubernamental necesaria para hacer expedito el proceso (Orlando, 1995), así como a las debilidades institucionales y del sistema judicial venezolano. El resultado de toda esta situación son leyes y normas altamente ineficientes, utilizadas como único instrumento para el logro de los objetivos de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Desde el punto de vista económico son leyes que desestimulan el aprovechamiento de ciertas ventajas competitivas, y que generan gastos compulsivos e improductivos. En conclusión, las leyes y normas terminan por volverse inaplicables, generándose un marco de inseguridad jurídica e ineficiencia que no es compatible con las exigencias del mundo actual.

El cuadro VII.2 presenta una lista de los Decretos más importantes relacionados a normas de calidad ambiental.

¹⁸⁰ Ver Cuadro VII.2.

Dados los problemas asociados al diseño e implementación de los instrumentos regulatorios en el contexto venezolano, es necesario generar dentro de las políticas ambientales nuevas opciones, distintas del marco regulatorio, que faciliten el manejo de la contaminación y que propicien resultados de una forma más versátil y costo efectivo. Surge como propuesta la creación de un sistema mixto en el cual se combinen instrumentos regulatorios, con la utilización de instrumentos económicos y la promoción de iniciativas voluntarias.

Cuadro VII.2

ALGUNOS DECRETOS SOBRE CALIDAD AMBIENTAL

Area Temática	Norma o Decreto
Calidad de aguas	Decreto 883. 11/10/95
Desechos Sólidos	Decreto 2216. 23/4/92
Desechos Hospitalarios	Decreto 2218. 23/4/92
Desechos Tóxicos o Peligrosos	Decreto 2.289. 12/2/98
Impacto Ambiental	Decreto 1.257. 13/3/96
Calidad de Aire	Decreto 638. 26/4/95

Fuente: Elaboración propia del autor.

2. Instrumentos económicos: fortalezas y dificultades de implantación

Los instrumentos económicos aplicables a la gestión ambiental incluyen todos aquellos mecanismos que incorporan una orientación de mercado ya sea en su diseño, en la creación de nuevos mercados o en la intervención de la demanda final.¹⁸¹ Estos instrumentos incluyen cargos, impuestos, tarifas e incentivos, sistemas de permisos transables, y etiquetado ecológico respectivamente.

El uso de instrumentos económicos dentro de una política ambiental tiene varias ventajas que incluyen:

- Proporcionar mayor flexibilidad en el proceso de reducción de la contaminación y el manejo de los recursos naturales, ya que las empresas tienen opciones individuales para alcanzar el objetivo ambiental establecido de una forma más costo-efectiva.¹⁸²
- Facilitar el cumplimiento de los estándares ambientales, dado que las empresas poseen la información y la capacidad necesaria para establecer los niveles de control de emisiones pertinente dependiendo del instrumento que se esté utilizando.
- Generar ingresos para las agencias reguladoras provenientes del control de la contaminación, mientras que la industria tiene incentivos para desarrollar nuevas tecnologías y para disminuir del nivel de emisiones y contaminantes.

¹⁸¹ Una clasificación detallada de los instrumentos de política aplicables a la gestión ambiental se encuentra en el documento: “*Market Based Instruments for Environmental Policy Making in Latin America and the Caribbean*”, (Banco Mundial, 1998).

¹⁸² El nivel de contaminantes emitidos por cada empresa se determina al equiparar el costo marginal de controlar la contaminación de cada una con el precio del permiso o la carga del impuesto establecido.

Dado que Venezuela está pasando por un proceso de reforma política y social que ha afectado irremediamente la situación económica e institucional del país, las ventajas asociadas a la utilización de instrumentos económicos en la política ambiental surgen como una respuesta evidente para lograr el fortalecimiento de los organismos ambientales, así como para lograr una mejora en la calidad ambiental en el país.

Sin embargo, las fortalezas y beneficios que se derivan de la utilización de instrumentos de mercado están asociados a la viabilidad económica, institucional y política de dichos instrumentos en el contexto definido. Por ejemplo, para lograr la generación de ingresos por parte de las agencias ambientales debe existir cohesión entre las autoridades ambientales y las autoridades fiscales, en el caso de Venezuela entre el Ministerio del Ambiente y el SENIAT. A su vez, la implementación de este tipo de instrumento en general no está asociado a una disminución de costos administrativos incluyendo costos de control y vigilancia, lo que requiere que las instituciones reguladoras (ministerios, alcaldías, otras) tengan la capacidad técnica y administrativa para poder implementar los instrumentos a cabalidad. En el caso de Venezuela, la poca capacidad funcional¹⁸³ del Ministerio del Ambiente, especialmente en las áreas de vigilancia y control, aunado a la incapacidad del sistema judicial en general, dificultan la implementación de estos instrumentos en el contexto actual (World Bank, 1998).

Otro criterio que se debe tomar en cuenta cuando se diseñan los instrumentos de mercado es que existan mercados que funcionen relativamente bien, con derechos de propiedad bien definidos. Este punto es crítico en el contexto venezolano ya que el sistema de mercado está distorsionado por las políticas económicas del Gobierno central. Actualmente, existe una sobrevaloración de la moneda local de aproximadamente el 30%, control de precios,¹⁸⁴ control del mercado de trabajo, subsidios generalizados en los servicios básicos (agua y electricidad) así como en productos como gasolina y gas natural. La inexistencia de un sistema de mercados que funcione afecta los beneficios asociados a la flexibilidad y eficiencia económica en la utilización de este tipo de instrumento.

Aunque los criterios y requerimientos mencionados anteriormente dificultan la inserción de instrumentos económicos en la política ambiental venezolana, se analizarán y evaluarán algunas experiencias existentes con el uso de este tipo de instrumento en el país.

Cuadro VII.3

INSTRUMENTOS ECONÓMICOS EN LA POLÍTICA AMBIENTAL VENEZOLANA

Instrumento	Tipo de Iniciativa	Finalidad	Resultados obtenidos
Sistema Depósito-Devolución para Botellas de vidrio	Privada	Promover el reuso de los envases y que no formen parte de los desechos municipales.	Positivos
Exoneración de Impuestos Corporativos	Pública	Promover la inversión en Tecnologías limpias.	Escasos (descontinuado)
Impuestos a la Deforestación	Pública	Promover la reforestación por parte de las empresas forestales.	Negativo
Sistema de Tarifas De Desechos Industriales (vol)	Pública-Privada	Promover una disminución en la generación de desechos industriales.	Positivo

¹⁸³ Definido como “la capacidad del ente gubernamental para ejercer sus funciones e implementar sus políticas efectivamente”, (World Bank, 1998).

¹⁸⁴ A través del Precio de Venta al Consumidor o PVP.

Sistemas de tarifas de efluentes en Lago de Valencia	Pública	Promover una disminución en los efluentes industriales descargados en el Lago.	Ninguno (no se puso en práctica)
--	---------	--	----------------------------------

Fuente: Elaboración propia del autor.

a) Sistema de depósito-reembolso para botellas de refrescos

En Venezuela, el Artículo 24 del Decreto 2 216 estipula que los residuos sólidos pueden ser reciclados y reusados como materia prima en procesos industriales siempre y cuando la recuperación se haga sin riesgos a la salud y al ambiente. Como resultado, existen sistemas informales de recolección a través de recolectores individuales y en algunos casos de micro-empresas, que venden los productos directamente a las compañías productoras o a intermediarios que realizan la venta final.

Uno de los casos más exitosos es el reciclaje de vidrio que lleva a cabo la empresa Owens-Illinois. Actualmente la empresa recicla 21% del vidrio que producen, lo que equivale a aproximadamente 85 000 toneladas de vidrio anuales (Owens-Illinois, 1998).

Además, la empresa tiene un convenio con las empresas embotelladoras de refrescos en el cual se compromete a no reciclar las botellas de refrescos que tengan el nombre de la compañía impreso en la botella. Este convenio ha resultado en la permanencia del sistema de depósito-reembolso que existe en el país desde hace varias décadas. La idea es que la empresa Owens-Illinois vende las botellas a la empresa embotelladora, la cual pasa a ser dueña del vidrio y de las botellas. El sistema de depósito-reembolso le permite a la compañía embotelladora recolectar sus botellas sin que éstas pasen a formar parte de los residuos sólidos municipales. A su vez, el convenio con la Owens-Illinois les garantiza a las Embotelladoras que las botellas de refrescos no formen parte de los programas de reciclaje de vidrio.

El éxito del sistema informal de depósito-reembolso en Venezuela está asociado a que es una experiencia propiciada por la empresa privada y que conlleva la colaboración entre la empresa principal empresa productora de vidrio y las empresas embotelladoras de refrescos del país.

b) Exoneración de impuestos corporativos en la Ley de impuestos corporativos

Este instrumento se implementó desde 1986 hasta 1991 cuando se derogó a través de una reforma en la Ley de Impuestos Corporativos. El objetivo principal de este instrumento era promover la inversión en tecnologías limpias a través de la compensación de hasta el 15% del total del costo de la inversión durante cinco años consecutivos. El objetivo subyacente era la disminución de la contaminación por parte de las industrias. El instrumento fue desarrollado por el Ministerio de Hacienda¹⁸⁵ conjuntamente con el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. El proceso para obtener la exoneración incluía obtener la certificación del Ministerio del Ambiente sobre tres caracterizaciones al año hechas por la empresa en cuestión, y una vez certificadas, el empresario debía llevar las tres caracterizaciones anuales a las oficinas del Ministerio de Hacienda para que se les tramitara la exoneración. Este proceso podía hacerse por cinco años consecutivos.

El instrumento fracasó debido a varias razones que incluyen entre las más importantes a la falta de colaboración entre los dos Ministerios y a la falta de capacidad del Ministerio del Ambiente para procesar las certificaciones con rapidez y eficacia.¹⁸⁶ Como conclusión se puede decir con este

¹⁸⁵ Actual Ministerio de Economía.

¹⁸⁶ Observaciones de personal del MARN, 1999.

instrumento no se obtuvieron los resultados esperados con respecto a mejoras ambientales y de contaminación.

c) Impuestos a la deforestación

El impuesto a la deforestación es un instrumento diseñado e implementado por el Servicio Forestal de Venezuela (SEFORVEN) el cual es una institución autónoma adscrita al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables. El propósito de este impuesto es obtener recursos de aquellos usuarios que no realizan actividades de reforestación con el fin de financiar proyectos públicos de reforestación.

Aunque este instrumento ha existido desde la década de los años 70, el diseño y la implementación del mismo ha sido bastante deficiente. Con respecto al diseño, los beneficios obtenidos por el pago unitario del impuesto son menores del costo marginal de reforestación. Esto se traduce en un instrumento que no es costo efectivo y que no internaliza los costos de reforestación. Con respecto a la implementación se han detectado problemas en la recaudación de los impuestos, falta de vigilancia y control por parte de SEFORVEN, y ausencia de datos relacionados a los costos y beneficios obtenidos por este instrumento (Orlando, 1995; MARNR, 1998).

d) Sistema de tarifas de desechos industriales basadas en volumen generado en el Area Metropolitana de Caracas

La Ley Orgánica de Régimen Municipal, en el Artículo 7, establece como competencia de los municipios la organización y el funcionamiento del servicio de aseo urbano, el cual comprende la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos sólidos producidos en su ámbito geográfico.

En la ciudad de Caracas se producen 4 500 toneladas¹⁸⁷ de residuos sólidos municipales diariamente lo que equivale aproximadamente a 1 kg/hab/día, los cuales deben ser dispuestos por la Mancomunidad de municipios del Area Metropolitana de Caracas, MANCOSER en el sitio de disposición final la Bonanza. Después de varios años de disputas legales entre los vecinos del relleno y los entes encargados del manejo (municipalidades y el Gobernador del estado Miranda) que llevaron a la paralización del sitio en Diciembre de 1997, se otorgó en concesión el Relleno Sanitario "La Bonanza" a la empresa COTÉCNICA, por un período de 20 años en mayo de 1998. Actualmente, COTÉCNICA ha invertido aproximadamente \$15 millones de dólares en la recuperación del sitio de disposición final, en la compra de equipos y maquinaria que incluye tecnología para la captación y combustión de gases y sistema de tratamiento de lixiviados. Así mismo, la empresa COTECNICA estableció un sistema tarifario que refleja los costos del servicio actual por sectores, llegándose a un acuerdo con la Mancomunidad para ajustar las tarifas semestralmente, indexándola a los índices de precios del consumidor publicados por el Banco Central de Venezuela. Actualmente, las tarifas de COTECNICA por concepto de disposición final es de 9 950 Bs/ton (\$ 15.8 dólares/ton) por tonelada de desechos industriales.

La implementación de este sistema de tarifas ha dado resultado en el área metropolitana ya que la empresa COTECNICA está recuperando los costos de inversión y operación del sistema de disposición final de los residuos y desechos sólidos municipales, y al mismo tiempo se crean incentivos para que las empresas traten de disminuir el volumen de desechos generado y promuevan la utilización de tecnologías más limpias. Para repetir esta experiencia en el resto del país se necesita

¹⁸⁷ Los datos que aparecen en esta sección proviene del documento: "Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Venezuela", OPS, 1999.

la colaboración de los municipios para que puedan mancomunarse y compartir los elevados costos asociados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.

e) Cobro de impuesto por contaminación a las industrias de la cuenca del Lago de Valencia

La Cuenca del Lago de Valencia se encuentra ubicada entre los estados Aragua y Carabobo y tiene una superficie de 3 140 km². En la Cuenca se concentran alrededor 2 240 000 habitantes y 1 500 empresas lo que constituye aproximadamente 60% de la actividad manufacturera del país.¹⁸⁸ La problemática ambiental de la Cuenca del Lago de Valencia es el resultado de la interacción de complejos factores tales como la intensa actividad económica en la Cuenca, las políticas ambientales de la región, así como las características geográficas de la misma.¹⁸⁹ Esta interacción se ha convertido en un grave problema ambiental y sanitario para los pobladores de la Cuenca del Lago de Valencia y sus zonas aledañas.

Los usos de las aguas de la Cuenca del Lago de Valencia han sido clasificados en doméstico, industrial, riego y recreacional, los cuales están regulados por la empresa Estatal de aguas, HIDROCENTRO, y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR). Sin embargo, según estudios del MARNR, sólo 25% de las empresas que se surten de la Cuenca lo hacen a través de acueductos, mientras que el 75% se surten de pozos subterráneos perforados directamente por las empresas.¹⁹⁰ Esto se traduce en la poca efectividad en el sistema de cobro por parte de HIDROCENTRO, incapacidad de regulación por parte del MARNR, así como en la sobre explotación del recurso aguas subterráneas por parte del empresariado.

A su vez, las descargas puntuales de aguas residuales de origen doméstico e industrial han generado un problema de contaminación de agua los cuales están resumidos en el cuadro VII.4.

Cuadro VII.4

PRINCIPALES PROBLEMAS DE CONTAMINACION EN LA CUENCA DEL LAGO DE VALENCIA

Problema	Fuente	Impacto
Materia orgánica	Papeleras e industrias de alimentos.	Aumento en nivel de DQO.
Partículas Suspendidas	Aguas residuales. Domésticas e industriales.	Eutroficación.
Sales minerales	Erosión.	Incremento en niveles de sulfato.
Metales pesados	Efluentes industriales de los sectores hierro, galvanizado, acero, otros.	Son altamente tóxicos para vegetales, animales y humanos.
Nitrógeno/fósforo	Efluentes domésticos.	Eutroficación, alto nivel de fósforo.

Fuente: Senior, C. (1997), "Estudio Carabobo: Competitividad para el Desarrollo".

Como consecuencia del posible impacto que puede tener la problemática ambiental de la Cuenca sobre las actividades socio económicas de la zona, el Gobierno venezolano ha definido el "Proyecto de Saneamiento Integral del Lago de Valencia" como prioridad nacional desde noviembre

¹⁸⁸ Biaggio, M. (1999), "Tesis de Grado. Evaluación del Impacto Económico de los Instrumentos Ambientales de Mercado para el Caso de la Contaminación Hídrica del Lago de Valencia".

¹⁸⁹ El Lago de Valencia es una Cuenca endorréica, o sea que no tiene salida natural hacia otro cuerpo de agua.

¹⁹⁰ Senior, C. (1997), "Estudio Carabobo: Competitividad para el Desarrollo", IESA, Caracas, Venezuela.

de 1988. Las componentes del “Proyecto de Saneamiento Integral del Lago de Valencia” se presentan en el cuadro VII.5.

Uno de los componentes más importantes del Programa es el proyecto “Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales en la Cuenca del Lago de Valencia” el cual contempla la construcción y operación de tres Plantas de Tratamiento incluyendo “la Mariposa” a ubicarse al sur de la ciudad Valencia, estado Carabobo, los Guayos” al este de la ciudad Valencia y “Taiguaiguay” localizada al norte de la ciudad de Maracay, estado Aragua. El Proyecto tiene un costo total de aproximadamente 125 millones de dólares americanos¹⁹¹ y está parcialmente financiado por un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) equivalente a 50 millones de dólares americanos que fue aprobado por el Congreso de la República el 26 de septiembre de 1990, mediante una Ley de Crédito Público.

Con el fin de cubrir el aporte del Gobierno Nacional (75 millones de dólares americanos), y dado el contexto institucional y legal de la oficina de Agencia de Cuencas del MARNR, así como el proceso de descentralización que se estaba llevando a cabo en el país, esta oficina propuso cobrar un impuesto a las empresas que utilizan el agua de la Cuenca para verter sus efluentes sin tratamiento alguno. El impuesto sería recaudado por la Oficina de Cuencas y dirigido a pagar la construcción de las Plantas de Tratamiento a través de la Oficina Ejecutora del Proyecto Lago de Valencia, la cual es a su vez parte del MARNR. Esta propuesta fue rechazada tanto por el sector empresarial el cual no estaba dispuesto a financiar la construcción de las plantas de tratamiento, como por el sector público.¹⁹²

A diez años de la firma del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (Préstamo MARNR-BID 557/OC-VE), el Proyecto “Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en la Cuenca del Lago de Valencia”, se encuentra retrasado por diversas razones que incluyen incumplimiento de pagos por parte del Gobierno Nacional, pugnas políticas entre las Gobernaciones de los dos Estados (Aragua y Carabobo) y retraso en el cumplimiento de contratos por parte de los contratistas privados.¹⁹³

Cuadro VII.5

COMPONENTES DEL PROYECTO DE SANEAMIENTO INTEGRAL DEL LAGO DE VALENCIA

Programa	Objetivo
Ordenación del Territorio	Formular planes de ordenación del territorio que regulen la actividad socio económica.
Abastecimiento de Agua Potable	Abastecer de agua potable a las poblaciones aledañas.
Sistemas de tratamiento de aguas servidas	Tratar 90% de las aguas servidas domésticas e industriales que se vierten en la Cuenca.
Control del nivel del Lago	Desarrollo de obras que controlen el ascenso del nivel del Lago.
Educación ambiental	Promover la participación de la comunidad en programas de protección ambiental.
Desarrollo del marco legal	Desarrollo de un marco legal que facilite la ejecución de los programas de la Cuenca.

Fuente: Senior, C (1997) Estudio Carabobo: Competitividad para el Desarrollo.

¹⁹¹ Información proveniente de la Oficina Ejecutora del Proyecto de Saneamiento de la Cuenca del Lago de Valencia.

¹⁹² Esta información fue obtenida a través de entrevistas al personal de la Oficina Ejecutora del Proyecto de Saneamiento de Lago de Valencia del MARNR. No existen records escritos en esta oficina sobre la propuesta del impuesto a cobrar a las empresas, ni sobre la discusión y evaluación por parte de los organismos afectados.

¹⁹³ Senior, C. (1997), “Estudio Carabobo: Competitividad para el Desarrollo”, IESA, Caracas, Venezuela.

El Consultor considera que actualmente, con 70% de las Plantas de Tratamiento construidas, el Gobierno Nacional debe revisar la estrategia de diseñar un sistema de pago de impuestos para aquellas empresas que no puedan financiar sus propias plantas de tratamiento, con el fin de generar recursos para la Oficina Ejecutora del Proyecto de Saneamiento de la Cuenca del Lago de Valencia que a su vez permitan financiar la operación y el mantenimiento de las mismas. Existen diversos estudios, Biaggio (1999) y Orlando (1995) entre otros, que pueden servir como base para el diseño e implementación de este tipo de instrumento en la Cuenca del Lago de Valencia.

3. Iniciativas voluntarias

Las iniciativas voluntarias pueden ser un complemento a los instrumentos regulatorios y de mercado. Este tipo de iniciativa se caracteriza por la participación voluntaria entre dos o más actores para obtener un fin común, en este caso de carácter ambiental (OECD, 1996). Uno de los actores más importantes para propiciar este tipo de iniciativa es la sociedad civil organizada y las organizaciones no gubernamentales (ONG). En algunos casos, donde la regulación formal es ineficiente o inexistente, los miembros de la sociedad civil actúan como reguladores informales a través de presiones directas sobre las empresas e industrias contaminantes.¹⁹⁴ En otros casos, las iniciativas surgen de los grupos empresariales. En Venezuela existen algunas experiencias de este tipo en donde grupos empresariales e industriales se han unido con el fin de obtener logros ambientales comunes.

a) Responsabilidad integral¹⁹⁵

El programa de responsabilidad integral es una adaptación del programa “Responsible Care”, originado en Canadá en los años 80. En Venezuela, la Asociación Venezolana de la Industria Química y Petroquímica, a través de su Comisión de Responsabilidad Integral, está desarrollando un programa de divulgación e intercambio de experiencias entre las empresas asociadas en materia de protección ambiental. El objetivo del programa es promover la incorporación de medidas preventivas con el fin de eliminar o disminuir la contaminación en la fuente. A su vez, se pretende dar respuesta a las preocupaciones ambientales de las comunidades, trabajadores y organizaciones civiles interesadas en la industria del sector químico y petroquímico.

Actualmente el programa cuenta con 83 miembros de todos pertenecientes al sector químico y petroquímico. Sin embargo los resultados no han sido los esperados y la implementación del programa está lejos de ser satisfactoria. Un estudio reciente realizado por la Universidad Central de Venezuela,¹⁹⁶ refleja que la industria química y petroquímica sigue siendo el sector más contaminante y con mayor riesgo en el país. También se concluye que una gran cantidad de empresas no ha implementado los Principios de Responsabilidad Integral (PRI).

Entrevistas a varios empresarios del sector, permiten inferir que los problemas que ha presentado la implementación del programa de Responsabilidad Integral en Venezuela están asociados al contexto económico y político del país de los dos últimos años, el cual llena de incertidumbre a los empresarios y ha disminuido el nivel de inversiones en el país.

¹⁹⁴ El documento, “*Greening Industry: new Roles for Communities, Markets and Governments*”, (World Bank, 1999), documenta varias experiencias donde la regulación informal ha adquirido un papel importante dentro de la política ambiental.

¹⁹⁵ La información de esta sección fue provista por Angela Giordano, Directora de Responsabilidad Integral de Venezuela.

¹⁹⁶ Najul and Sánchez (1999), “*Pollution Control Management and Environmental Prevention in the Venezuelan Chemical Industry*”.

b) Consejo empresarial venezolano para el desarrollo sostenible

El Consejo Empresarial Venezolano para el Desarrollo Sostenible, (CEVEDES) se creó en Venezuela a mediados de 1998 y es el capítulo venezolano del “World Business for Sustainable Development”. Este Grupo de liderazgo empresarial tiene como objetivo principal participar en el análisis y solución de los problemas asociados al desarrollo sostenibles en Venezuela, y más específicamente, la implementación de programas y proyectos específicos de desarrollo sostenible y ecoeficiencia. Desde su formación, CEVEDES a participado en la adaptación y publicación del libro “Verdades y Ficciones sobre el Ambiente” de Lynn Scarlett,¹⁹⁷ y actualmente participa en el proyecto “Determinantes de la Inversión Ambiental en Venezuela” conjuntamente con la Universidad Harvard y el Instituto de Estudios Superiores de Administración, (IESA).

El éxito de esta iniciativa está sujeto al nivel de colaboración entre las empresas que forman parte del mismo y a la capacidad de comunicarse y relacionarse con las comunidades y entes reguladores.

C. La nueva política ambiental venezolana

La necesidad de adaptar la política ambiental venezolana a los nuevos esquemas de globalización y apertura económica nos ha impuesto como asunto prioritario su examen y redefinición.¹⁹⁸ Es necesario que se establezcan reglas de juego claras, dinámicas y adaptables a los cambios institucionales y sociales, reglas que busquen la productividad y la eficiencia. La adecuación de la política ambiental venezolana a estos fines es indispensable.

Actualmente, la política ambiental más novedosa maneja dos principios fundamentales:

- *La dimensión ambiental del desarrollo*: el desarrollo no puede ser concebido sin internalizar la consideración de la variable ambiental.
- *La sustentabilidad*: la gestión ambiental del desarrollo presupone la existencia de un daño permisible que debe tenderse a minimizar para garantizar el aprovechamiento óptimo de los recursos ambientales por las generaciones actuales y futuras (Gabaldón, 1997).

Con base en estos principios se pretende formular la nueva estrategia ambiental del Ministerio del Ambiente. Para el logro de sus metas de conservación, se plantea utilizar los siguientes instrumentos de gestión:

1. La valoración de los recursos ambientales y de los costos de la afectación de los mismos.
2. La internalización del costo ambiental, propiciando la disminución de los efectos de nuestras actividades sobre el ambiente.
3. La responsabilidad Ambiental de todos los sectores de la sociedad.
4. Intersectorialidad entre el Ministerio del Ambiente y demás organismos públicos para garantizar que se considere la variable ambiental en la formulación de las políticas públicas.
5. Participación ciudadana que garantice un mayor apoyo y viabilidad de las políticas ambientales.

¹⁹⁷ Editado y adaptado por Latinoamérica, por Pablo Cardinale, Ediciones IESA, CEVEDES, CEDICE, 1999.

¹⁹⁸ Los puntos que se desarrollan en esta sección provienen del documento: “*Estudio sobre la Nueva Política Ambiental de Venezuela*”, en Doctrina Administrativa de la Consultoría Jurídica del MARNR, (1998).

Toda esta reestructuración de la gestión ambiental involucra la implementación de cambios estructurales en el Ministerio del Ambiente, entre los cuales está su redefinición como ente rector de las políticas que propician la internalización de la variable ambiental y la adopción de iniciativas que favorezcan la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente por parte de otros entes oficiales y por los particulares; y, por otro lado, la desconcentración y descentralización administrativa de aquellas funciones cuyo nivel de eficiencia corresponda a otros niveles de la administración pública, manteniendo el carácter de organismo rector de la gestión ambiental.

En este sentido, a nivel de la Consultoría Jurídica del Ministerio del Ambiente, se han llevado a cabo varias iniciativas, que tienen que ver con el proceso de revisión y adecuación de la normativa ambiental, que ha permitido adelantar la apertura petrolera y los procesos de privatización de las empresas de Guayana, incorporando la variable ambiental y los pasivos ambientales en los respectivos procesos, como por ejemplo: la elaboración de las Normas sobre Calidad de las Aguas de la Cuenca del Río Yaracuy (Decreto 2 181, del 29 de octubre de 1997), y la Decisión Andina sobre Acceso a los Recursos Genéticos (Decreto 391, del 2 de julio de 1996).

Bajo este nuevo esquema, el Ministerio del Ambiente ha propuesto la utilización de algunos instrumentos económicos basados en los principios e instrumentos que se mencionan anteriormente. Aunque estos instrumentos no han sido implementados todavía, se presenta un esbozo del instrumento y se analizan las ventajas y potenciales problemas asociados a su implementación. Vale mencionar, que ninguno de los instrumentos propuestos toman en consideración las barreras mencionadas en el punto anterior, lo que lleva a cuestionar el posible éxito de las mismas.

1. Exoneración de impuestos corporativos en la nueva Ley de impuesto sobre la renta (noviembre 1999)

En la nueva Ley de Impuesto sobre la Renta, artículo 58 se establece que:

“Se concede una rebaja de impuesto del 10% del monto de las nuevas inversiones que se efectúen en los 5 años de vigencia de esta Ley ..., a todas aquellas actividades que bajo la mención de industriales representen inversión para satisfacer los requerimientos de avanzada tecnología o de punta. ... Para el caso de actividades agrícolas, pecuarias o pesqueras, la rebaja prevista en este artículo será de 80% sobre el valor de nuevas inversiones realizadas en el área de influencia de la unidad de producción cuya finalidad sea de provecho mutuo, tanto para la unidad misma como para la comunidad donde se encuentra inserta. ... Igual rebaja se concederá a la actividad turística por inversiones comunales, cuando las mismas sean realizadas por pequeñas y medianas industrias del sector.

Se concederá una rebaja de impuesto de 10% adicional a la prevista en este artículo a las inversiones en activos, programas y actividades destinadas a la defensa y mejoramiento del ambiente, ... realizadas en las áreas de influencia de la unidad de producción”.

El objetivo principal de este artículo, es promover no sólo la utilización de tecnologías limpias (asociadas a una exoneración del 10%), sino además promover los programas de mejoramiento ambiental y de acercamiento a la comunidad en las zonas aledañas a las actividades de producción (asociadas a una exoneración adicional del 10%). Sin embargo, la Ley establece que para obtener el reconocimiento fiscal de las inversiones comunales y ambientales, estas deberán ser calificadas previamente por el “organismo competente del Ejecutivo Nacional”.¹⁹⁹ Esto se traduce en la necesidad de concertar la colaboración entre varios organismos que incluyen la autoridad fiscal, actualmente el SENIAT, y los organismos competentes que incluyen el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Agricultura (para proyectos agrícolas y pesqueros), y CORPOTURISMO (para proyectos relacionados al área turística) entre otros.

La falta de articulación que ha existido entre los diferentes organismos del Ejecutivo Nacional hasta el presente, surge como una barrera de implementación efectiva de este instrumento. La nueva Ley de Impuesto sobre la Renta, incorpora nuevos actores en el proceso de certificación de la operación, complicando aún más la operatividad del instrumento. Para superar esta barrera se hace necesario que el Ministerio del Ambiente, y demás organismos involucrados, incrementen su capacidad de diálogo entre ellas y con la autoridad fiscal (SENIAT). Por otra parte, debe existir la capacidad técnica y administrativa en los Ministerios, que asegure la viabilidad del proceso de certificación.

2. Valoración económica y ambiental del parque nacional el Avila para establecer el cobro de entrada

Anteriormente, la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio dejaba a la discrecionalidad de los funcionarios el manejo y la asignación de usos y actividades permitidas dentro de los Parques Nacionales, ya que el reglamento de la ley donde debían estar incluidos estos detalles nunca había sido promulgado. Con la entrada en vigencia del “Reglamento parcial de la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio sobre Administración y Manejo de Parques Nacionales y Monumentos Naturales” se establecen las normas generales por las cuales se rige la administración y manejo de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales, para la asignación de usos permitidos, para la

¹⁹⁹ Párrafo 3, Artículo 58, Ley de Impuesto sobre la Renta.

regulación de actividades y las modalidades de administración propiamente dicha, respetando los principios de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

Recientemente, el Instituto Nacional de Parques, instituto autónomo adscrito al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, a través de su Programa de autogestión, diseñó una tarifa de acceso al Parque Nacional el Avila. El monto de la tarifa es de 200 bolívares (0.30 \$) por persona y se están diseñando tarifas anuales para aquellos visitantes frecuentes y tarifas especiales para ciclistas de montaña que quieran recorrer algunas de las vías del parque.

El objetivo de esta tarifa es recaudar ingresos que permitan recuperar y mantener los caminos, y mejorar el servicio a lo visitantes como vigilancia y habilitación de estacionamientos.

El posible éxito de este instrumento está asociado a la capacidad administrativa de INPARQUES para cobrar la tarifa y re-invertirla en el mantenimiento del parque, así como de la voluntad política necesaria para implantar una tarifa que ha confrontado problemas con la sociedad civil organizada anteriormente cuando se trató de cobrar la entrada al Parque Nacional el Avila en 1997.

3. Impuestos a la gasolina para la creación de un fondo ambiental

Como parte del *Análisis Sectorial del Sector Desechos Sólidos en Venezuela*,²⁰⁰ proyecto realizado conjuntamente por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, la Organización Panamericana de la Salud, y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, se propuso como perfil de proyecto el diseño y futuro establecimiento de un fondo de financiamiento que permita canalizar la captación y uso de los recursos para el sector residuos sólidos. El fondo estará destinado al financiamiento de aquellos proyectos en el área de residuos sólidos y desechos peligrosos que se estimen prioritarios, incluyendo proyectos de saneamiento de vertederos, construcción de rellenos sanitarios y de seguridad, fortalecimiento institucional y capacitación de personal en todos los municipios del país.

Con el fin de establecer un mecanismo de financiamiento que permita la permanencia y viabilidad del Fondo a mediano y largo plazo, se recomendó el estudio del uso de impuestos de recaudación específica²⁰¹ en el consumo de gasolina con plomo, como un posible insumo del Fondo para el año 2005.

Dado que Venezuela acaba de sacar al mercado interno el producto “gasolina sin plomo”, se considera acertado la utilización de un impuesto a la gasolina con plomo no sólo como instrumento para generar ingresos para el Fondo Ambiental, sino para promover la utilización de la gasolina sin plomo a través del incremento en el precio de la gasolina con plomo.

Aunque esta propuesta todavía no ha sido aceptada oficialmente por el Ejecutivo Nacional, los Ministerios del Ambiente y de los Recursos Naturales y de Salud y Desarrollo Social, están trabajando conjuntamente para que se apruebe. Sin embargo, se necesita la voluntad política del Presidente de la República para poder llevar a cabo este proyecto dado el posible impacto que puede tener el impuesto sobre la población Venezolana. También se requiere la colaboración y coordinación entre el Ministerio de Economía, el Ministerio de Energía y Minas y el SENIAT, organismos competentes en el área económica, petrolera y fiscal respectivamente.

²⁰⁰ El “*Análisis Sectorial de Desechos Sólidos en Venezuela*”, fue realizado en Caracas, en noviembre de 1999. El objeto del análisis es presentar soluciones al problema de los residuos sólidos y desechos peligrosos, desde el punto de vista de los diversos sectores, incluyendo el sector ambiental, salud, municipal, legal, institucional y económico.

²⁰¹ “*Ear market revenues*”, en su denominación en inglés.

D. Barreras para la implementación de instrumentos económicos en la política ambiental venezolana

De las experiencias estudiadas anteriormente se pueden detectar algunos obstáculos comunes que han impedido la introducción e implementación de instrumentos económicos en la política ambiental Venezolana. Así mismo, si algunos de estos obstáculos no son tomados en cuenta a la hora de implementar los nuevos instrumentos económicos propuestos en la sección anterior éstos están condenados al fracaso desde su diseño.

1. Contexto macroeconómico

La incertidumbre económica y política presente en Venezuela desde comienzos de la década de los noventa, y acentuada en los últimos dos años, han resultado en decrecimiento económico a nivel nacional, distorsión de mercados, incremento de la pobreza, e incremento en los índices de inflación y desempleo entre otros. Como consecuencia, las autoridades competentes en la mayoría de los sectores, se han enfocado en la búsqueda de soluciones caracterizadas por su visión a corto plazo y en la falta de planificación de las mismas.

El sector ambiental, y específicamente el Ministerio del Ambiente, ha sido una de las instituciones que ha sufrido mayores recortes presupuestarios en esta década. El presupuesto anual del MARNR disminuyó de aproximadamente \$ 511 millones en 1995 a \$ 292 millones en 1999,²⁰² lo que equivale a una reducción del 40% del presupuesto total del Ministerio en los últimos 5 años. Consecuentemente, y con el fin de ajustarse a las nuevas condiciones económicas, el Ministerio sufrió una reorganización que significó una reducción de personal de alrededor del 30% del total. La pérdida de recursos y personal especializado se traduce a su vez en la necesidad de buscar soluciones rápidas y a corto plazo las cuales no son compatibles con los requisitos asociados al diseño e implementación de instrumentos económicos.

La falta de voluntad política relacionada a este tipo de instrumentos puede entenderse como otra consecuencia de la inestabilidad que vive el país en los últimos años, donde un incremento en los niveles de pobreza y desempleo es considerado incongruente con la implementación de cobros a parques nacionales o cobro de impuestos por contaminación, los cuales se perciben como nocivos para el sector tanto privado como civil dado el deterioro de la economía existente.

2. Contexto institucional

Además de las condiciones administrativas del Ministerio del Ambiente expuestas en el punto anterior, el MARN adolece de falta de jerarquía no como institución, ya que tiene nivel de Ministerio, si no en la práctica a la hora de negociar decisiones frente demás Ministerios. Esto se debe principalmente a la realidad histórica del país donde los Ministerios de Hacienda y el Ministerio de Energía y Minas entre otros, tienen no sólo los recursos sino la fuerza política para liderizar la toma de decisiones en asuntos que si bien pueden ser de carácter ambiental tienen algún impacto sobre la economía del país.

Esto se traduce en la poca capacidad funcional del Ministerio para desarrollar, implementar y evaluar políticas que incluyan el uso de instrumentos económicos, los cuales requieren apoyo y coordinación con otros Ministerios de mayor jerarquía.

²⁰² Información OCEPRE 2000 y su equivalencia en dólares, de acuerdo a la tasa de cambio del Banco Central de Venezuela, ponderada para cada año.

Asimismo existe una falta de coordinación y comunicación eficiente entre el MARN y demás autoridades a nivel estatal y municipal. Esto dificulta la implementación de políticas y proyectos específicos a nivel local por parte de los diversos actores. En el caso del cobro de impuestos de contaminación para la Cuenca del Lago de Valencia la superación de este obstáculo es requisito necesario para que se pueda pensar en su futura implementación.

3. Contexto técnico

Una revisión del tipo de personal técnico que forma la plantilla de trabajo del Ministerio del Ambiente nos presenta un grupo de profesionales, en su mayoría ingenieros, biólogos y químicos, quienes son los encargados de diseñar e implementar las políticas del Ministerio. La falta de personal técnico con conocimientos de economía, y más específicamente de economía ambiental, es uno de los obstáculos más importantes que debe superar el Ministerio para poder incluir los instrumentos económicos como una herramienta importante dentro de las opciones de políticas a implementar.

A su vez, los recortes presupuestarios y de personal han resultado en obsolescencia de los equipos así como en la falta de capacitación del personal existente, lo que a su vez se traduce en dificultades para implementar así como monitorear y vigilar los proyectos. No existen procesos de seguimiento y evaluación que permitan tener una información confiable de cuales son los beneficios (o pérdidas) de cada proyecto.

4. Contexto social

Existe la percepción, en la mayoría de los venezolanos, que los recursos naturales son y deben permanecer siendo bienes públicos. Cualquier intento de “privatización” del bien es visto como un atentado a los derechos de los ciudadanos. Esto conlleva a la necesidad de informar a la ciudadanía sobre cual es la problemática ambiental actual, cual es su causa y como se pueden utilizar los instrumentos económicos como herramientas para mejorar la situación ambiental del país. Tanto el sector privado como la sociedad civil debe conocer su responsabilidad en la generación de contaminación y su impacto sobre la problemática ambiental del país.

A su vez, existe el problema de que el Gobierno es uno de los principales causantes de la contaminación del país a través de Petróleos de Venezuela, las Industrias Básicas de Guayana y las Municipalidades entre otros, lo que se traduce en que Políticas dirigidas a internalizar los costos ambientales por parte de las empresas del Estado, presentan rechazo y oposición de los Organismos Estatales pertinentes.

E. Conclusiones y recomendaciones

La política ambiental venezolana es diseñada y aplicada por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. La efectividad en la implementación de las políticas, planes y programas del Ministerio del Ambiente se ve afectada por la dispersión de responsabilidades y conflicto de intereses entre el Ministerio del Ambiente y otros Ministerios de mayor jerarquía, y con el Congreso Nacional. Así mismo la poca capacidad funcional y administrativa del Ministerio, aunado al contexto de caos político y económico que vive el país diezman aún más el desarrollo e implementación de las políticas ambientales.

En este contexto de inestabilidad política y de ausencia de economías de mercado, la utilización de instrumentos de mercado basados en el concepto de eficiencia económica no son factibles en el corto plazo. Así mismo, el diseño e implementación de instrumentos económicos para

generar ingresos fiscales son poco viables en un contexto donde no se ha implementado una reforma fiscal coherente.

Sin embargo, se pueden hacer mejoras progresivas que permitan incrementar la eficiencia de las políticas ambientales actuales. Considerando los costos de transacción, la incertidumbre, los requerimientos de vigilancia y control y de fiscalización de ambos tipos de instrumento, se recomienda la utilización de un Sistema Mixto que combine un fuerte marco legal e institucional con estándares ambientales definidos, con el uso progresivo de instrumentos de mercado.

Basados en las breves experiencias que ha tenido la política ambiental venezolana con la utilización de instrumentos de mercado, se considera que para lograr una adecuada inserción de estos instrumentos se requiere, antes que nada, propiciar canales de comunicación interministeriales que promuevan una mejor coordinación entre el Ministerio del Ambiente y los Ministerios de Energía y Minas, el Ministerio de Economía y el SENIAT. A su vez, se requiere el fortalecimiento institucional y funcional del Ministerio del Ambiente con el fin de agilizar y viabilizar la implementación de los instrumentos escogidos a nivel local, regional y nacional.

Otro requisito para la adecuada implementación de un Sistema Mixto de Políticas ambientales lo constituye el desarrollo de un sistema de información sobre las emisiones y efluentes generados por las industrias a nivel nacional. Se puede tomar como modelo el sistema utilizado en la Cuenca del Lago de Valencia el cual es parte del Programa Integral de Saneamiento Ambiental del Lago de Valencia el cual está parcialmente financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Este sistema facilita las funciones de vigilancia y control del Ministerio del Ambiente asociadas a la utilización tanto de estándares ambientales, como de instrumentos de mercado.

Por último, se recomienda promover la participación de la sociedad civil y de las organizaciones no gubernamentales ya que estas pueden cumplir un papel muy importante como reguladores informales de la política ambiental del país. También se debe propiciar el diálogo entre el Ministerio del Ambiente y el sector industrial, quienes tienen en su poder la información sobre cantidades y costos de producción de contaminantes. La interacción entre estos tres actores debe resultar en la proliferación de iniciativas voluntarias que contribuyan con la disminución de la contaminación y una mejora en la gestión ambiental del país.

Bibliografía

- Banco Mundial* (1996), “Instrumentos de Mercado para la Política Ambiental en América Latina y el Caribe: Lecciones de Once Países”. Banco Mundial, Washington. D.C.
- Biaggio, M.* (1999), “Evaluación del Impacto Económico de Instrumentos Ambientales de Mercado para el Caso de la Contaminación Hídrica del Lago de Valencia”, Universidad Católica Andrés Bello; Caracas, Venezuela.
- Cardinale, Gómez, Otero y Malavé* (1998), “Todo lo que Usted quería Saber sobre Ambiente y Desarrollo”, en Debates IESA: Gerencia y Ambiente, Vol. -, N° 4. Caracas, Venezuela.
- CEPAL* (1999), “Desafíos y Propuestas para una Implementación más Efectiva de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe”, (versión preliminar).
- CEPAL/PNUMA* (1997), “Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe”. México.
- Davalos, L.* (1994), Venezuela’s Environmental Policy and Institutions. A Technical Note.
- _____ (1995), “Política Ambiental y Competitividad”. IESA. Caracas, Venezuela.
- Huber R., J. Ruitenbeek, R. Serôa da Motta* (1998), Market Based Instruments for Environmental Policy Making in Latin America and the Caribbean. World Bank Discussion Paper N° 381, World Bank.
- Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial* (1997), “Instrumentos Económicos y la Política Ambiental en América Latina. Banco Mundial, Washington, D.C.

- Gabaldón, A. (1996)*, “Dialéctica del Desarrollo Sustentable: Una Perspectiva Latinoamericana”. Fundación Polar, Caracas, Venezuela.
- MARNR (1998)*, “Doctrina Administrativa de la Consultoría Jurídica del MARNR. MARNR”, Caracas, Venezuela.
- ____ (1997), “Balance Ambiental de Venezuela 1996”. MARNR, Caracas, Venezuela.
- ____ (1978), “Política Ambiental: Misión y Gestión”. MARNR, Caracas, Venezuela.
- Najul and Sánchez (1999)*, Pollution Control Management and Environmental Prevention in the Venezuelan Chemical Industry. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- OECD (1994)*, Applying Economic Instruments to Environmental Policies in OECD and Dynamic Non-member Economies. OECD Paris, France.
- Orlando, M. (1995)*, Economic Instruments for Environmental Management Country Background Study: Venezuela. World Bank Paper, Washington, D.C.
- Senior C., y Davalos L. (1997)*, “Documento Base. Estudio Carabobo: Competitividad para el Desarrollo”. IESA; Caracas, Venezuela.
- Wallis, B. (1999)*, “El Derecho Penal Ambiental en Venezuela”. Escuela de Derecho, Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.
- World Bank*, World Bank report: Venezuela.(Work in Progress). Washington, D.C.
- ____ *Policy Research Report (1999)*, Greening Industry. New Roles for Communities, Markets and Governments. Washington, D.C.

VIII. Síntesis de estudios de casos nacionales²⁰³

²⁰³ Sección extraída de Acquatella, Jean, “*Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes*”. CEPAL, Serie Medio ambiente y desarrollo N° 31, LC/L.1488-P, enero de 2001.

Síntesis de estudios de caso nacionales²⁰⁴

A. Brasil²⁰⁵

1. Observaciones generales

Factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos:

Fragilidad del cuadro institucional (personal poco motivado, ocupados en administrar rutinas en parte obsoletas, escasez de equipamiento).

Discontinuidad administrativa.

Falta de prestigio político del sector ambiental frente a otros sectores del gobierno y, en consecuencia, frente a los agentes económicos regulados.

Falta de coordinación e integración de las agencias ambientales al proceso decisorio en las altas esferas de la administración pública y otros sectores del gobierno.

Distancia y falta de comunicación efectiva entre las agencias ambientales y los agentes económicos.

Escasez de recursos para las agencias ambientales.

Precariedad e inaccesibilidad del acervo de información para la gestión ambiental y los sistemas de evaluación, seguimiento y monitoreo, así como en el tratamiento de la información disponible para estos propósitos.

Falta de comprensión y experiencia de los equipos técnicos en el diseño e implementación de instrumentos económicos para la gestión ambiental.

Falta por desarrollar un marco legal que facilite la aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental.

Factores que apoyaron la implementación:

Realización de esfuerzos previos de coordinación/ integración/ participación de los agentes involucrados (económicos, sociales, reguladores) en la definición de los objetivos y metas del instrumento económico.

Presencia de reglas claras, explícitas y estables para la colaboración de los agentes regulados con la autoridad ambiental en forma creíble y continua.

Supuestos para la implementación exitosa:

Disponibilidad de información para la gestión ambiental- ya sea respecto avances en materia de calidad ambiental, cambios en el comportamiento de los agentes económicos.

Fortalecimiento de la autoridad ambiental para realizar evaluaciones sobre la eficacia de los instrumentos existentes en el logro de metas de gestión ambiental.

²⁰⁴ Agradecemos a Nils Schaeffler la elaboración de la primera versión resumida de los análisis de casos nacionales del Proyecto CEPAL/PNUD.

²⁰⁵ Basado en el estudio de caso, realizado por Paulo P. de Gusmão, en el contexto del Proyecto CEPAL/PNUD, “*Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe*”, CEPAL/PNUD, 2000.

Involucrar activamente la participación de los actores claves para la ejecución de un determinado instrumento en el diseño de la estrategia ambiental y los análisis técnicos conducentes al desarrollo del instrumento.

Establecer objetivos realistas ajustados a las condiciones políticas, sociales y económicas.

Lograr victorias rápidas: los habitantes locales necesitan de evidencias positivas para construir y mantener un compromiso con la gestión ambiental y los instrumentos utilizados. La ejecución de proyectos piloto o proyectos demostrativos pueden ayudar a mostrar potenciales beneficios que pueden lograrse a mayor escala.

Monitorear los resultados y ajustar los instrumentos para lograr las metas de gestión ambiental: no contar con información adecuada impone restricciones considerables a la gestión ambiental. La organización, expansión y actualización de la base de información para el monitoreo-evaluación de la gestión ambiental debe contar con particular atención.

2. Observaciones sobre instrumentos específicos

a) Tarifa de efluentes industriales

Cobranza de tarifa por la empresa pública de sanidad por el vertido de efluentes industriales en la red de alcantarillado basada en el volumen y la carga contaminante.

Objetivo: Recuperación de costos de operación y manutención de plantas de tratamiento del sistema de alcantarillado.

Efecto: La tarifa logra recuperar los costos del sistema pero no ha estimulado cambios de comportamiento como la reducción del volumen de agua consumido, o la reducción del coeficiente de carga contaminante en el efluente industrial.

b) Contribución diferenciada por el derecho de uso del agua

Objetivo: Señalar el valor económico del recurso para distintos usos agrícola, industrial y urbano, en el estado de Ceará y generar una fuente de ingresos para la administración de la oferta del agua.

Efecto: Se ha logrado estabilizar la generación de ingresos para el sistema integrado de gestión de recursos hídricos (SIGERH) y se ha logrado racionalizar la demanda de agua para el uso industrial y parcialmente para el uso agrícola.

Factores que apoyaron la implementación:

- Continuidad administrativa se cita como elemento clave del éxito alcanzado.
- Cooperación con Banco Mundial facilitó una línea de asistencia técnica internacional.

c) Compensación financiera por la explotación de Petróleo con destinación de recursos para el Fondo Estatal de Control Ambiental (FECAM)

Transferencia al FECAM de un porcentaje de los recursos recaudados proporcional al volumen de hidrocarburos extraído en los territorios de los estados.

Objetivo: Recaudación de recursos para el fondo estatal de control ambiental.

Efecto: Bajo, sólo una mínima parte de los recursos recaudados que corresponde transferir al fondo estatal son eventualmente transferidos por la autoridad fiscal.

Factores que condicionaron la implementación:

- Discontinuidad administrativa.
- Falta de respaldo político para el sector ambiental y por ende, bajo poder de negociación de las autoridades ambientales con la autoridad fiscal para lograr que se cumplan las transferencias de fondos previstas.
- Ausencia de coordinación/cooperación operativa entre las autoridades ambiental y las autoridades fiscales.

d) CMS Ecológico: recaudación del Impuesto de Circulación de Mercaderías y Servicios (compensación fiscal)

Objetivo: Destinar parte de la recaudación del impuesto estatal (ICSM) para inversiones en infraestructura de sanidad pública y preservación ambiental en municipios.

Efecto: Parcialmente exitoso (ver Cuadro I.3).

Factores que apoyaron la implementación:

- Contó con apoyo político de alto nivel al ser una iniciativa personal del gobernador de Minas Gerais.
- El nuevo instrumento se vinculó al marco regulatorio existente, vía el régimen de licencias ambientales de los proyectos de sanidad y el registro de las unidades de conservación en los municipios del estado.

Factores que condicionaron la implementación:

- El volumen total de recursos a ser distribuido permanece relativamente fijo, pero el número de municipios candidatos a la compensación financiera crece con el número de proyectos de saneamiento.
- No prevé mecanismos financieros para cubrir los costos de mantenimiento y operación de las obras de infraestructura realizadas.

e) Premio Azul de Medio Ambiente (regulación informal realizada por ONG y órganos de la prensa)

Consiste en un concurso abierto que premia iniciativas empresariales que resulten en mejoras concretas de desempeño ambiental de sus unidades productivas.

Objetivo: Las iniciativas ganadoras son divulgadas, amplia y sistemáticamente, por los órganos de la prensa creando incentivos reputacionales positivos para las empresas premiadas y una dinámica competitiva por mejorar el desempeño ambiental.

Efecto: Se observa creciente interés empresarial en participar y del público en las iniciativas premiadas.

Factores de apoyaron la implementación:

- Amplia divulgación de iniciativas a logrado captar el interés y reconocimiento público.
- Se logró modificar la estructura de incentivos, vía reputación y reconocimiento público, para incentivar cambios en el comportamiento de los agentes económicos hacia la mejora de su desempeño ambiental.
- Estímulo de dinámica competitiva entre las empresas, de la cual resulten beneficios reales en términos de mejor calidad ambiental.

B. Barbados y Jamaica²⁰⁶

1. Observaciones generales

Factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos:

Falta de actualización de los marcos institucionales que todavía arrastran muchos elementos del período previo a la independencia.

Fragmentación de los esfuerzos legislativos y de los esfuerzos de sensibilización pública.

Falta de un marco de política integral que incorpore efectivamente la gestión ambiental.

Escasez de recursos humanos y financieros para la gestión ambiental; así como también de disponibilidad y acceso a datos/información.

Posibles impacto de las políticas domésticas sobre la competitividad del sector turismo y la dependencia de la región en importaciones.

El desarrollo de instrumentos es frecuentemente un proceso largo y arduo lo cual ha inhibido la gestión efectiva y ágil de la calidad ambiental.

Factores que apoyaron la implementación:

Las propuestas que contaron con sólida voluntad política y amplia aceptación del público.

Disponibilidad y acceso a tecnologías ambientalmente idóneas (ej. calentadores de agua solares, equipo sanitario con menor uso de agua en hoteles etc.).

La ratificación de varios acuerdos ambientales multilaterales ha aumentado la presión por mejorar la gestión ambiental a través de diversos instrumentos.

El establecimiento por algunos gobiernos de un marco institucional y legal para tratar el tema ambiental a nivel nacional; junto con el desarrollo de sistemas de reporte y comunicación del estado del medio ambiente.

Supuestos para la implementación exitosa:

Contar con continuidad administrativa y financiera para la gestión ambiental.

Invertir en la construcción de consensos políticos y bases de apoyo para efectuar los cambios necesarios.

Lograr la integración de la política ambiental dentro de un marco legal y regulatorio que le sirva de apoyo frente a otras prioridades del gobierno.

Contar con valoración económica y criterios científicos en el diseño de las estructuras tarifarias.

Contar con mayor conocimiento del comportamiento y patrón de consumo al definir instrumentos para incentivar cambios en dicho comportamiento.

Distinguir entre usuarios locales y turistas estacionales al definir la incidencia de los instrumentos.

²⁰⁶ Basado en el estudio de caso, realizado por Leisa Perch, en el contexto del Proyecto CEPAL/PNUD, "Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe", CEPAL/PNUD, 2000.

Presencia de instituciones fuertes, legislación adecuada, y funciones de monitoreo y fiscalización efectivas.

2. Observaciones sobre instrumentos específicos

a) Exoneración de impuestos en calentadores de agua solares

Objetivo: Incentivar la instalación de calentadores de agua abaratando su costo.

Efectos: Se observó un incremento inmediato en las ventas de calentadores de agua solares, creando una industria que emplea cerca de 100 personas.

El incentivo impositivo le cuesta al gobierno US\$ 6 600 000 - en ingresos comparados con los US\$ 60 700 000.- en ahorros acumulados por menor uso de energía.

Factores de éxito:

- Visibilidad y prioridad política otorgada por el hecho de que el Primer Ministro instaló un calentador de agua solar en su casa con un resultado de 60% de ahorro en el uso de gas propano líquido.
- Acceso y disponibilidad de la tecnología de calentadores solares.

b) Sistema de depósito – reembolso para botellas de consumo masivo

Reembolso de US\$ 0.25 en botellas de vidrio recuperadas y US\$ 0.10/0.15 en envases plásticos PET's.

Objetivo: Incentivar el retorno de envases y disminuir el volumen de desechos sólidos.

Efectos: Un número significativo de estos envases ha salido del circuito de residuos.

Se ha logrado una reducción de desechos sólidos.

El sistema es utilizado como oportunidad de ingreso por personas pobres.

Factores de éxito:

- Las cadenas de supermercados se han involucrado en el sistema y el dinero devuelto puede ser utilizado para reducir el valor de las compras, todo lo cual ha incentivado un mayor uso del sistema.

Factores que condicionan la implementación:

- Ausencia de mercados de materiales reciclados.
- Falta de conciencia pública sobre reuso y reciclaje.

c) Impuesto sobre la importación de bebidas envasadas

Objetivo: Cubrir los costos de disposición del residuo tras el consumo.

d) Impuesto ambiental sobre bienes importados a granel y tarifas estructuradas de disposición (*Environmental levy on imported bulky items and structured tipping fees*)

Objetivo: Recobrar parte del gasto de disposición de bienes importados (a US\$ 20.- la tonelada de residuo a granel).

Factores que condicionan la implementación:

- Las tasas impuestas no cubrieron el costo real de disposición de los bienes importados los cuales frecuentemente se desechan en lugares inadecuados al cumplir su ciclo de vida útil.
- Escasez de recursos humanos para la fiscalización y baja prioridad de velar por el cumplimiento de esta ley.
- Falta de educación y capacitación acerca de la gestión y disposición final de residuos.

C. Chile²⁰⁷

1. Observaciones generales

Factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos:

Escasa voluntad política y ausencia de una institucionalidad clara con respecto al diseño y administración de los IE para la gestión ambiental.

Falta de cooperación estratégica entre la Unidad de Economía Ambiental de la CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente) y los diferentes Ministerios del gobierno, particularmente las autoridades fiscales.

Falta de recursos en general para la gestión ambiental y recursos financieros limitados (US\$ 10 millones) para el presupuesto de CONAMA, así como su rango administrativo menor al ministerial lo cual le resta poder de negociación en el escenario político.

Obstáculos legales como el artículo 19 de la Constitución que prohíbe fijar el destino de los impuestos y por tanto dificulta establecer recaudación ambiental de destinación específica para gestión y proyectos ambientales. A estas dificultades se suma la complejidad del proceso legislativo y de presupuesto público.

Escasez de datos e disponibilidad de información complica el análisis para el diseño y evaluación de los IE.

Ausencia de formalización de un proceso de selección de instrumentos de política, aunado a la falta de transparencia pública, y el temor de la administración pública frente a la introducción de nuevos instrumentos que no logren los beneficios esperados.

Escaso conocimiento, experiencia y capacitación en el diseño de IE.

Capacidad limitada de autoridades ambientales estatales para administrar las regulaciones e instrumentos ambientales.

Factores que apoyaron a la implementación:

Se aprovechó la presencia de varios “pseudo-instrumentos económicos” (instrumentos previos que no habían sido diseñados con fines ambientales pero que incidían sobre el manejo de recursos naturales) para modificarlos con objeto de incorporar objetivos ambientales de una manera más explícita.

En estos casos se contó con un marco legal, institucional y procedimientos establecidos que permitió la definición de funciones y responsabilidades institucionales para la operación de estos “pseudo-instrumentos” ambientales.

²⁰⁷ Basado en el estudio de caso realizado por Nicola Borregaar y José Leal, en el contexto del Proyecto CEPAL/PNUD, “Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe”, CEPAL/PNUD, 2000.

Supuestos para la implementación exitosa:

Contar con un marco legal e institucional instalado que explícitamente autorice la utilización de IE en la gestión ambiental.

Contar con más recursos - específicamente para estudios, capacitación, y diseño concreto de instrumentos.

Contar con voluntad política para lograr coordinación efectiva entre las autoridades ambientales y los Ministerios tanto a nivel local, en el terreno de aplicación de los instrumentos, como a nivel nacional en lo que concierne todo el ciclo operativo de estos instrumentos de política.

Contar con IE que incorporen incentivos positivos a las mejoras en el desempeño ambiental de los agentes.

2. Observaciones sobre instrumentos específicos

a) Sistema de compensaciones por emisiones de material particulado en la Región Metropolitana

Las fuentes de material particulado quedan sujetas a nuevos estándares de emisión y se distingue entre fuentes existentes y fuentes nuevas que deben compensar sus emisiones a través de un proceso de trueque entre las distintas fuentes hasta cumplir con los niveles de emisión comprometidos.

Objetivo: apoyar el proceso de descontaminación de la cuenca aérea de la Región Metropolitana de Santiago que presenta problemas de saturación.

Efectos: de 180 calderas nuevas que habían ingresado hasta abril de 1999, sólo 18 fuentes han compensado sus emisiones, las 162 fuentes restantes se encuentran en distintas etapas del proceso de compensación.

Factores que condicionan la implementación:

- Se trata de un sistema rudimentario de permisos de emisión transables, basado en trueques y no en transacciones, este hecho además del proceso administrativo que involucra también al Ministerio de Salud presenta diversos espacios para evolucionar y hacerse más ágil.

b) Cuotas individuales transferibles de Pesca

Define Cuotas Transferibles de Pesca (CIT) como transables, divisibles, y no ligadas a la propiedad de la embarcación. Los CIT son asignados a través de licitación abierta en subasta pública, establecen un monto de la captura total permisible (CTP) y tienen vigencia de 10 años.

Objetivo: Para implementar programas de regeneración de pesquerías cuando se ha incurrido en la sobreexplotación del recurso, y para desarrollar nuevas pesquerías incipientes que no han sido explotadas previamente.

Efectos: Su aplicación en tres pesquerías chilenas ha permitido la regeneración de stocks de recursos que han sufrido sobreexplotación bajo regímenes previos de acceso abierto y regulación directa.

Factores que condicionan la implementación:

- CIT continúa siendo todavía un sistema minoritario en Chile, sólo una fracción menor al 1% de la captura total que llega a puerto cada año se realiza bajo dicho régimen.

c) Ecoetiquetado y Certificación

Sistemas de certificación de la calidad ambiental de procesos y productos.

Objetivo: Fortalecer la producción ambientalmente sustentable de productos nacionales y contribuir así a su mejor inserción en los mercados internacionales. Ejemplo: ecoetiqueta sello ozono como parte del programa de nacional para implementar el Protocolo de Montreal.

Efectos: Solamente una empresa, a nivel del país, adquirió la certificación para el sello ozono.

Factores que condicionan la implementación:

- Muchos productos potencialmente incluíbles en el esquema no eran dirigidos a consumidores finales, sino productos intermedios adquiridos por empresas (ej. cámaras esterilizadoras para hospitales).

- Los consumidores no valoraron el sello ozono específicamente, dada la existencia de varios otros logos (propios de las empresas y no certificados) que ya informaban sobre las sustancias dañinas a la capa de ozono.

- La mayoría de las empresas sustituyó procesos a sustancias “de transición”, las cuales no aplican para certificarse con el sello ozono, pero son permitidas por un período de transición en el programa para cumplir con el Protocolo de Montreal.

- El costo de certificación fue considerado demasiado alto por la mayoría de las empresas.

d) Incentivos para la protección de la capa de Ozono

Subsidios parciales financiados por un fondo multilateral.

Objetivo: Fomentar la reconversión de tecnologías en actividades productivas que involucran sustancias que debilitan la capa de ozono.

Efectos: Amplia aplicación en el sector de refrigeración.

Factores que condicionan la implementación:

- Se contó con financiamiento multilateral para una aplicación puntual y con procedimientos claramente establecidos.

e) Sistemas de incentivos financieros para la inversión de tecnologías limpias

Objetivo: Programa de fomento a la producción limpia a cargo del Ministerio de Economía que incluye la creación de un fondo de asistencia técnica para créditos y asistencia técnica dirigidos a inversiones en tecnologías limpias y con propósitos ambientales. El programa incluyó acuerdos con sectores productivos y la creación de un centro de producción limpia para proveer información y asesoría a la generación de proyectos.

Efectos: El uso del fondo hasta ahora ha sido relativamente limitado.

Factores que condicionan la implementación:

- Se requiere mayor difusión y promoción de las facilidades que ofrece el programa entre los sectores productivos.

- Sectores productivos de menores recursos (PYMES) cuentan con capacidad escasa para identificar proyectos de producción más limpia.

- La desaceleración de crecimiento experimentada en los últimos años no favorece inversiones en cambios tecnológicos dirigidos a un mejor desempeño ambiental.

f) Instrumentos que se encuentran a nivel de propuesta

Permisos de Emisión Transables (SPET) para los medios de aire y agua - bajo discusión

Objetivo: aplicar un sistema de permisos transables para las emisiones de material particulado en Santiago reemplazando el actual sistema de compensaciones.

Cargos por efluentes industriales y mineros (RILES) en aguas superficiales y subterráneas - bajo discusión

Objetivo: inducir mejores prácticas en el control y tratamiento de residuos industriales líquidos.

Aplicación de Desincentivos Económicos en la Fiscalización y Sanción para el control de la Contaminación Urbana - bajo discusión

Objetivo: Establecer mecanismos para prevenir, promover y verificar el cumplimiento, así como sancionar el incumplimiento. Los actuales mecanismos de sanción financiera están muy lejos de presentar una eficacia mínima como elementos de disuasión.

Instrumentos Tributarios para la política ambiental - bajo discusión

Objetivo: revisar posibilidades de utilización de impuestos ambientales en la solución de los principales problemas ambientales del país.

Factores condicionantes:

- La normativa nacional permite poco espacio para la imposición de impuestos ambientales.
- En muchos casos el monto del impuesto requerido para inducir cambios significativos en los niveles de contaminación es excesivo.
- Presencia de diversos obstáculos de índole legal y técnico con respecto a la introducción de nuevos instrumentos tributarios.
- Altos costos administrativos para implementar impuestos sobre emisiones específicas.
- Falta de articulación operativa entre la CONAMA y el Ministerio de Hacienda para desarrollar propuestas conjuntas.

Tarifificación Diferenciada de Residuos Sólidos Domiciliarios - bajo discusión

Objetivo: Establecer pagos según la cantidad de basura para estimular la reducción de desechos sólidos domiciliarios.

Factores condicionantes:

- El sistema no ha logrado ponerse en práctica y enfrenta resistencia por el cambio de prácticas actuales.

g) Otros instrumentos que fueron diseñados con propósitos no específicamente de gestión ambiental en Chile

Derechos transables de uso del agua

Asignados gratuitamente sobre una cantidad específica durante un período de tiempo, y especificados como consuntivos o no consuntivos.

Subsidios a la reforestación

Establecido en 1974 para fomentar la reforestación y plantación productiva en Chile.

Cobro de entradas por el ingreso a parques nacionales

Impuesto a la gasolina

Sistema de depósito/reembolso para los envases de bebidas

Sistema voluntario establecido por la industria por motivos económicos para estimular la reutilización de envases.

Compensaciones por la explotación de recursos naturales

Aplicados en forma de concesiones o permisos, a la explotación minera, pesquera y al turismo.

D. Colombia²⁰⁸

1. Observaciones generales

Factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos:

Las metas acordadas (la tasa retributiva por vertidos de efluentes a cuerpos de agua) fueron concertadas con los principales actores afectados a nivel de la cuenca hídrica donde se aplicó el instrumento.

Se cuenta con una plataforma institucional y legal a nivel de cuencas hídricas (las corporaciones autónomas regionales CAR) que permitían la imposición, recaudación y destinación específica de instrumentos del tipo tasas para propósitos de gestión ambiental.

La autoridad ambiental realizó esfuerzos de capacitación de los actores y orquestó un proceso de construcción de consenso para la implementación del instrumento juntando a las partes afectadas por la contaminación con las partes emisoras de contaminación dentro de la misma cuenca hídrica.

Se contó con un modelo técnico para demostrar las ventajas de costo y ahorro potencial que ofrecía lograr la meta de descontaminación a través del IE (tasa retributiva) en lugar de regulación de comando y control. Esta argumentación técnica apoyada en cifras y criterios de costo-eficiencia fue muy importante para vencer la resistencia del sector regulado a la implementación de la tasa.

La aplicación del IE estimuló a las empresas a encontrar opciones costo-efectivas para disminuir su contaminación.

2. Observaciones sobre instrumentos específicos

a) El modelo de la Tasas Retributivas y los Fondos Regionales (Decreto 901 de 1997)

La autoridad recauda el nivel de tasa estipulada por el decreto, cobrando el mismo nivel a todo vertedor por kg. de contaminante. La empresa debe evaluar el nivel de descontaminación que está dispuesta a alcanzar, comparando el costo de tomar la próxima alternativa más limpia con el pago anual de la tasa al nivel existente. Si hay opciones de reducción cuyo costo analizado sea menor que el pago total anual de la tasa, las empresas prefieren tomar dichas opciones. Este proceso minimiza

²⁰⁸ Basado en el estudio de caso, realizado por Fabio Arjona y Thomas Black-Arbeláez, en el contexto del Proyecto CEPAL/PNUD, “Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe”, CEPAL/PNUD, 2000.

el costo total de cumplimiento de la empresa, optimizando entre inversiones en descontaminación y el pago de la tasa.

La recaudación por concepto de tasas van a un fondo regional destinado a proyectos de descontaminación en la misma cuenca hidrológica donde se aplicaron las tasas.

Objetivo: Afectar las decisiones económicas de los agentes y minimizar el costo total de alcanzar las metas de descontaminación hídrica de las comunidades.

Efectos:

Las entidades reguladas se han sensibilizado al problema de su contaminación y muchas empresas están estudiando opciones de reducción de contaminación por primera vez, y encontrando opciones costo-efectivas que no conocían.

El sistema incorpora a las comunidades a reflexionar sobre el impacto que están aceptando por permitir la contaminación y a movilizarse para implantar y hacer cumplir el sistema de tasas a nivel de cuencas.

Se ha generado una nueva y amplia demanda de servicios profesionales y soluciones tecnológicas para la reducción de la contaminación.

Se ha logrado reducir significativamente la concentración de contaminantes (demanda biológica de oxígeno (BOD) y sólidos suspendidos totales (SST)) durante el primer año de aplicación en la cuenca donde se implementó el sistema (Río Negro, Antioquía).

Simultáneamente la tasa ha recaudado recursos destinados específicamente a proyectos para mejorar la calidad ambiental de la misma cuenca donde se aplica el instrumento.

E. Guatemala²⁰⁹

1. Observaciones generales

Factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos:

Falta de una clara voluntad política hacia la aplicación de IE en la gestión ambiental, en parte producida por la tendencia a una alta rotación del personal directivo a nivel gubernamental e inestabilidad de políticas públicas.

Ausencia de información pertinente dificulta la construcción de consensos necesarios para vencer la resistencia a adoptar instrumentos nuevos. Aunado inexperiencia en el tema especialmente en los funcionarios y políticos.

Debilidad institucional caracterizada por pocos agentes reguladores y ausencia de reglas y procedimientos establecidos para enmarcar la implementación de IE.

Las autoridades ambientales carecen de recursos técnicos y financieros.

En lugar de un marco institucional y legal coherente para la gestión ambiental, se verifica la existencia de instituciones y normativas legales que exhiben poca coherencia entre sí, con múltiples traslapes de funciones y carentes de una lógica organizativa y jerárquica.

Falta por desarrollar un marco legal integrado para la gestión ambiental.

²⁰⁹ Basado en el estudio de caso, realizado por Roberto Cáceres, en el contexto del Proyecto CEPAL/PNUD, “Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe”, CEPAL/PNUD, 2000.

Debilidad en las funciones de evaluación y monitoreo.

Factores que apoyaron a la implementación:

Han surgido nuevos actores proactivos, en su mayoría asociados al sector productivo privado y de las ONGs, que han puesto en la agenda política la necesidad de mejorar la gestión ambiental y han traído a consideración los IE ambientales.

La cooperación técnica y financiera internacional para mejorar la gestión ambiental a nivel nacional.

La presión ejercida para mejorar la gestión ambiental dada la firma de acuerdos ambientales multilaterales.

2. Observaciones sobre instrumentos específicos

a) Concesiones forestales en áreas de conservación

Objetivo: Busca reforzar el uso y propiedad de las comunidades autóctonas sobre áreas de uso múltiple mediante el establecimiento de planes de manejo forestal, diseñado por la propia comunidad residente. Los planes incluyen estudios de impacto ambiental, planes contra incendios, una campaña de promoción y mercadeo, así como de alianzas estratégicas con el sector maderero. Se buscaba incentivar así a que las propias comunidades a actuar para proteger las áreas de invasiones de usuarios ilegales y amenazas como incendios forestales.

Efectos:

Se incrementó la producción de madera bajo manejo en áreas de uso múltiple.

Reducción significativa (30%) de las talas ilegales en áreas bajo concesión.

Reducción de la incidencia de incendios forestales en el área concesionada.

El sistema de concesiones aún no adquiere una dinámica propia sostenida por el mercado maderero.

Factores que condicionan la implementación:

- El mercado maderero es incipiente, y muy lenta la transición de los agricultores hacia el aprovechamiento de actividades de silvicultura con criterio empresarial.

Factores que apoyaron la implementación del instrumento:

- Se contó con un sólido apoyo institucional para llevar adelante la iniciativa.

b) Áreas Protegidas Privadas

Objetivo: Promover una mejor definición de usos y derechos de propiedad sobre áreas silvestres en conservación para protegerlas del riesgo de conversión a usos agrícolas, la subvaloración por analistas de crédito (al no verificarse cultivos), o el riesgo de ser objeto de invasiones al declararse tierras ociosas.

Efecto: Creación de un subsistema de Reservas Naturales Privadas.

Factores que condicionan la implementación:

- Procedimientos no bien comprendidos por los terratenientes, escaso personal y poca difusión.

- Dificultades de comunicación entre la entidad pública encargada y el sector privado.

Factores que apoyaron la implementación del instrumento:

- Interés particular por parte de propietarios de tierras en la consolidación de la figura legal de área protegida privada.

c) Certificaciones para los productos de café, carbón, ecoturismo y ozono

Objetivo: Establecer esquemas de certificación o ecoetiquetado para diferenciar determinados servicios y productos cuya producción presenta ventajas desde la perspectiva ambiental.

Efectos: Se verifican algunos efectos directos e indirectos positivos de estos esquemas en lo referente a motivar algunas primas de precio para los productos certificados, especialmente para exportación.

Factores que dificultan la implementación del instrumento:

- Escasa voluntad política y ausencia de reglamentos nacionales.
- Falta de apoyo institucional.

Factores que apoyaron la implementación del instrumento:

- Los consumidores de países industrializados se muestran crecientemente sensibles a criterios de salud, medio ambiente y equidad social relacionados con los productos y procesos asociados a los mismos. Particularmente sobre aquellos productos que vienen de países en vías de desarrollo que enfrenten cuestionamiento internacional por procesos de degradación ambiental o prácticas laborales.

d) Programa de incentivos forestales (PINFOR)

Objetivo: Busca acelerar la reforestación a través de una retribución directa desembolsada por PINFOR a los propietarios por hectárea reforestada.

Efectos: El programa a logrado incrementar el área promedio reforestada anualmente de 1 273 has a 5 300 has. Una significativa mejora en relación al anterior programa de incentivos basados en exenciones fiscales asociadas al impuesto sobre la renta.

Factores que condicionan la implementación:

- Desconocimiento del instrumento y poca difusión.
- Agentes otorgan baja credibilidad institucional a la estabilidad de un esquema el pago de incentivos.
- Escaso presupuesto asignado al manejo de bosques naturales.

e) Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente (FOGUAMA)

Objetivo: Facilidad financiera de segundo piso alimentada por fondos públicos para proyectos en las áreas de saneamiento preventivo, educación ambiental, recursos naturales, agricultura sostenible, cambio climático y tecnología limpia, calidad ambiental y estrategias nacionales de medio ambiente y biodiversidad.

Efectos: El Fondo otorgó en 1999 25.2 millones de quetzales (aprox. US\$ 3.5 millones).

Factores que condicionan la implementación:

- Falta de asesoría técnica en el campo para la generación de proyectos elegibles.
- Falta de experiencia administrativa en la evaluación de proyectos de los tipos señalados.

- Restricciones presupuestarias a nivel nacional ponen en tela de juicio la continuidad de los aportes gubernamentales y la sostenibilidad del fondo.

Factores que apoyaron la implementación del instrumento:

- Se estableció una norma jurídica específica para la creación del fondo.
- Alto grado de apoyo e interés manifestado por entidades públicas, municipalidades, ONGs ambientalistas y usuarios.

f) Multas relacionadas con el sistema de EIA (Estudio de Impacto Ambiental)

Objetivo: Multar el no cumplimiento con el requisito de presentar estudios de impacto ambiental (EIA) a la autoridad ambiental (CONAMA)

Efectos: El monto de las multas es muy bajo para constituir un incentivo fuerte al cumplimiento. Se estima que sólo un 10% de los proyectos de inversión que deberían presentar un EIA a CONAMA lo hacen.

Factores que condicionan la implementación:

- Falta voluntad política para hacer cumplir los requerimientos de EIA a los nuevos proyectos de inversión.
- Debilidad institucional de CONAMA reflejada en su poco peso político y un presupuesto operacional muy por debajo de lo requerido para ejercer su mandato eficazmente.
- Resistencia de los agentes al cobro de multas grandes.
- Escasa fiscalización y control de los consultores que elaboran los EIAs a nivel nacional.
- Escasez de recursos técnicos y fiscales resulta en una baja cobertura de inspección y monitoreo.

g) Tarifa de cobro unificado por servicios municipales

Objetivo: Efectuar un cobro unificado por los servicios municipales de ornato, energía eléctrica, agua potable, drenajes, y recolección de residuos sólidos.

Efectos:

El cobro unificado ha permitido expandir la cobertura de recolección de residuos sólidos de 1 700 a 20 000 usuarios y lograr la sostenibilidad financiera del servicio de recolección.

Se ha logrado incrementar la base financiera para mejoramientos crecientes del servicio municipal de manejo ambiental.

Factores que condicionan la implementación:

- Todavía no se logra un financiamiento completo de los servicios de recolección de desechos.
- Se contó con financiamiento y asistencia técnica internacional en las fases iniciales del esquema.

F. México²¹⁰

1. Observaciones generales

Factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos:

Las diversas instancias del gobierno federal, las estatales y las municipales no cuentan con información suficiente para incorporar la gestión ambiental como parte integral de sus operaciones. Existen deficiencias de diagnóstico y ausencia de trabajo interdisciplinario entre sectores.

La autoridad hacendaria es reacia a reformas fiscales con criterios ambientales, considerando que el diseño de impuestos basados en desempeño ambiental contraría los preceptos de generalidad e imparcialidad de los impuestos. Además existe una gran resistencia y percepción de riesgo por parte de las autoridades a efectuar cambios en política fiscal.

Asimetría de autoridad y peso político dentro de la estructura de gobierno entre la autoridad ambiental y la autoridad fiscal en lo referente a la capacidad de hacer propuestas e influir la toma de decisiones.

Alta resistencia de grupos económicos privados a la internalización de costos ambientales.

Problemas de coordinación y definición de competencias inter- e intrainstitucionales entre los niveles de gobierno federal, estatal y municipal en lo referente a la implementación de la gestión ambiental.

A escala municipal se enfrenta un problema de debilidad institucional y económica relativa a otras instancias de gobierno que nulifican la posibilidad de poner en práctica políticas ambientales en cada municipio o región.

Problemas estructurales de subvaloración de recursos en la economía mexicana asociados a la proporción importante de recursos forestales en manos de ejidos y comunidades pobres, lo cual dificulta la operación de IE por ausencia o incipiente funcionamiento de los mercados asociados a esos recursos.

Tendencia gubernamental a la formulación vertical de política lo cual excluye a los actores involucrados de un rol más activo en su diseño.

No existen mecanismos claros y explícitos de evaluación y reporte de información acerca del desempeño y los efectos de los instrumentos económicos que han sido implementados.

Arraigo de la cultura convencional de vigilancia, inspección y control en la gestión ambiental, y poca innovación y desarrollo de experiencias piloto en el uso de incentivos económicos en la misma.

Situación de incertidumbre económica no favorece el desarrollo de la política ambiental.

Factores que apoyaron a la implementación:

Las instancias donde se logró la participación activa de los actores directamente afectados en la formulación de los instrumentos de gestión ambiental. Este abordaje permitió un tipo de negociación donde las partes con intereses directos sobre los recursos proveen la información y voluntad política necesaria para encontrar soluciones que funcionen en la práctica.

²¹⁰ Basado en el estudio de caso, realizado por Roberto Escalante y Fidel Aroche, en el contexto del Proyecto CEPAL/PNUD, “Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe”, CEPAL/PNUD, 2000.

La comunicación de señales claras y consistentes por parte de las autoridades a los agentes regulados acerca de los objetivos y los alcances de las reglas e instrumentos de gestión ambiental.

Proceso gradual para la introducción de instrumentos siguiendo un proceso iterativo de prueba y error para mejorar el instrumento hasta converger al resultado deseado.

Supuestos para la implementación exitosa:

Lograr mayor desarrollo institucional y fortaleza para la función de gestión ambiental a nivel gobierno.

Establecimiento de un marco jurídico de coordinación entre las instancias administrativas involucradas en la gestión ambiental.

Mayor capacitación y divulgación de información de los funcionarios de diversas Secretarías de Estado, cuyas decisiones tienen implicaciones en la gestión ambiental.

Contar con monitoreo y evaluación sistemática de la operación de los instrumentos económicos implementados.

Adaptar el diseño de instrumentos a la capacidad institucional existente.

2. Observaciones específicas a cada instrumento

a) Los programas forestales PRODEFOR y PRODEPLAN

Consiste en un fondo de inversión, compartido en la misma proporción entre el Gobierno Federal y los estados que otorga recursos fiscales (subsidios) hasta por 7 años a productores interesados en desarrollar plantaciones forestales comerciales.

Objetivo:

Apoyar proyectos productivos para impulsar la conservación y restauración de los ecosistemas forestales, la adopción de tecnología moderna, y la formación de unidades de producción eficientes.

Estimular áreas forestalmente devastadas y otras que ahora tienen muy baja productividad; sustituir importaciones de celulosa.

Efectos:

El programa PRODEFOR incorporó 600 mil hectáreas, reanudando la producción bajo nuevas tecnologías en 342 mil hectáreas más.

Efectos multiplicadores por la contratación de servicios técnicos, adquisición de insumos y otros.

Se beneficiaron principalmente los productores con menor grado de desarrollo.

El programa generó 18 mil nuevos empleos directos y más de 15 mil empleos de manera indirecta.

Factores que condicionan la implementación:

- Por falta de información sobre condiciones y necesidades locales no se dispuso de criterios claros para establecer los montos y conceptos de los subsidios asignables a cada región.

- Resistencia por parte de las organizaciones de productores y organismos ambientalistas al esquema de aprovechamiento forestal sustentable. Inexistente tradición en el sector forestal de actividades de plantación.
- Falta de credibilidad por parte de los prestadores de servicios técnicos a los proyectos.

Factores que apoyaron la implementación:

- La autoridad ambiental federal (SEMARNAP) realizó un importante esfuerzo de comunicación y construcción de consenso con los gobiernos estatales y las autoridades hacendarias y ambientales a nivel de los estados participantes.

b) Seguros ambientales

Seguro para el cumplimiento de las medidas de mitigación indicadas en las autorizaciones para transportar residuos peligrosos.

Objetivo: Garantizar el saneamiento de sitios contaminados en casos de accidentes en el transporte de materiales y residuos peligrosos.

Efectos: Las empresas aseguradoras y afianzadoras no han desarrollado productos flexibles y competitivos. Los usuarios, que por ley están obligados a adquirir seguros y fianzas ambientales, le exigen a la autoridad ambiental que provea estos productos, una tarea que debía de ser de las compañías aseguradoras y afianzadoras.

Factores que condicionan la implementación:

- La imposibilidad técnica de calcular con exactitud los costos de reparación de ecosistemas afectados debido a la gran cantidad de variables involucradas.
- Incipiente desarrollo del mercado de seguros ambientales.
- La falta de coordinación entre la autoridad ambiental y las compañías aseguradoras y los asegurados para compartir información que conduzca al desarrollo de los productos requeridos.

c) Derechos de descarga y mercado de derechos de agua

Las normas oficiales establecen límites de descarga por tipo de contaminantes y cuerpo receptor, quien sobrepasa los límites paga un derecho de descarga que resulta más caro que construir la infraestructura necesaria para lograr los objetivos de calidad ambiental señalados.

Objetivo: Instrumentar el principio “quien contamina paga” y auspiciar la internalización de costos introduciendo incentivos para construir la infraestructura necesaria para el tratamiento de efluentes.

Factores que condicionan la implementación:

- Poca coordinación entre autoridad hacendaria, que planteó originalmente el instrumento, y la Comisión Nacional del Agua en la implementación y fiscalización del mismo. Muy pobre fiscalización y recaudación.
- Resistencia de los agentes normados a presentar los planes de acción y cumplir con la ejecución de los mismos.
- La autoridad ambiental no cumplió ninguna amenaza de penalizaciones fiscales por incumplimiento.
- No se realizaron esfuerzos para involucrar a los actores en el diseño e implementación del instrumento.

d) Sistema depósito reembolso (SDR)

Cobro de depósito por los productos: neumáticos, aceites lubricantes usados, baterías y pilas.

Objetivo: Estimular el retorno de productos para promover su reciclaje.

Efectos: El sistema ha funcionado bien sólo para el caso de baterías, el 70% de las cuales se reciclan a través de fabricantes y distribuidores.

Factores que condicionaron la implementación:

- El sistema propuesto para recolección y manejo de lubricantes usados exigía numerosos trámites y una fianza, dada la categorización de estos como residuos peligrosos, lo cual elevó excesivamente los costos de transacción y redujo los incentivos para reciclar el aceite.

Factores que apoyaron la implementación:

- Existencia de un claro incentivo económico por parte de los fabricantes de baterías para reutilizar el material presente en las baterías usadas en la fabricación de nuevas baterías.

e) Derechos por el uso o aprovechamiento de bienes públicos

Cobro de derechos por servicios de flora y fauna silvestre. En particular los permisos cobrados por el derecho de caza deportiva.

Objetivo: Internalizar los costos de degradación de los recursos naturales a quien hace uso de éstos. En particular racionalizar la explotación de las especies susceptibles a actividades de caza. Se reportó un caso exitoso de aplicación en la especie borrego cimarrón en el estado de Baja California Sur.

Factores que apoyaron la implementación del instrumento:

- La autoridad ambiental invirtió en estudios para comprender el mercado de permisos de caza y los precios alcanzados en su subasta con objeto de rediseñar el instrumento para alinear los incentivos con los objetivos planteados.

- La modificación jurídica del instrumento otorgó propiedad de los permisos de caza a las comunidades propietarias de los predios donde habita el borrego cimarrón. Generando así incentivos para la recuperación y monitoreo del recurso por las propias comunidades las cuales se benefician económicamente al subastar los permisos de derecho de caza a los clubes de cazadores (se cita beneficio de hasta US\$ 300 000 por temporada).

- El instrumento presenta bajos costos de transacción porque no involucra trámites con autoridades fiscales u otros niveles gubernamentales.

Factores que condicionan la implementación:

- En sus inicios el instrumento enfrentó resistencia de los gobiernos estatales, ONGs, y universidades por su elemento innovador de transferir a las comunidades la función antes centralizada de controlar los permisos de caza. Esta resistencia se vincula a la escasa difusión de los criterios de diseño y los beneficios potenciales del instrumento, y se fue resolviéndose a través de un involucramiento activo de actores afectados.

f) Sobreprecio a gasolina

Sobreprecio a gasolina cobrado en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Objetivo: Crear un fideicomiso ambiental para proyectos de infraestructura pública ambiental.

Efectos: Los fondos recaudados hasta 1997 se aplicaron a un programa de recuperación de emisiones evaporativas en las estaciones de servicio de la Ciudad de México y apoyo a programas de reforestación de zonas rurales y boscosas del Distrito Federal.

Factores que condicionan la implementación:

- El instrumento ha dejado de funcionar por una controversia política que ha impedido que a partir de 1997 los ingresos recaudados sean transferidos de la autoridad hacendaria a la Comisión Ambiental Metropolitana.

g) Arancel cero

Arancel de 0% para la inversión en equipos de control o prevención de la contaminación siempre y cuando no se fabriquen sustitutos competitivos en México para estos equipos.

Objetivo: Promover la importación de equipo de control o prevención de la contaminación.

Efectos: El precio de importación de estos equipos se reduce entre un 15 y 20%, sin embargo el uso observado de esta facilidad es hasta ahora poco frecuente durante 1999 sólo se recibieron 49 solicitudes.

Factores que condicionan la implementación:

- Falta de información acerca del universo de equipos y opciones disponibles para mitigar la contaminación.
- El instrumento privilegia soluciones de “final de tubo”, no incentiva la adopción de tecnologías más limpias para prevenir la contaminación.
- Escaso desarrollo de la industria de servicios y equipos ambientales en México.

h) Depreciación acelerada

Permite depreciar hasta el 100% de la inversión en equipos ambientales.

Objetivo: Promover inversiones en equipo destinado a prevenir y controlar la contaminación ambiental.

Efectos: No se dispone de datos precisos que muestren qué tanto se ha recurrido a esta facilidad, se presume que su uso es poco frecuente.

Factores que condicionan la implementación:

- No define de manera precisa qué se considera equipo de control y prevención de contaminación lo cual puede prestarse a usos discrecionales por parte de sus beneficiarios.
- Insuficiente difusión y conocimiento del instrumento por parte de los usuarios potenciales. Se ha propuesto que las inversiones sujetas a este régimen de depreciación formen parte de un Plan de Acción Ambiental que las empresas acreditan con las autoridades ambientales periódicamente.

G. Venezuela²¹¹

1. Observaciones generales

Factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos:

Entorno de incertidumbre económica y política no ha favorecido la agenda de política ambiental caracterizada por objetivos de largo plazo.

Reducciones presupuestales de 40% al Ministerio del Ambiente (ej. US\$ 511 en 1995 a US\$ 292 en 1999) con reducción de personal de aproximadamente 30% durante los últimos cinco años.

Gran dispersión de responsabilidades y conflicto de intereses entre el Ministerio del Ambiente y otros Ministerios de mayor jerarquía (el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Hacienda, y la autoridad recaudadora de impuestos (SENIAT)), así como el Congreso Nacional.

Ausencia de un marco legal comprehensivo para la gestión ambiental que brinde coherencia al cúmulo de instituciones que actualmente ejercen funciones relacionadas.

²¹¹ Basado en el estudio de caso, realizado por Isabella Otero, en el contexto del Proyecto CEPAL/PNUD, “Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe”, CEPAL/PNUD, 2000.

Poca capacidad funcional del Ministerio del Ambiente, especialmente en las áreas de vigilancia y control, aunado a la incapacidad del sistema judicial en general para hacer cumplir las regulaciones.

Supuestos para la implementación exitosa:

El fortalecimiento institucional y funcional del Ministerio del Ambiente.

Fortalecer el actual marco legal e institucional para la gestión ambiental.

Creación de canales de comunicación interministeriales que promuevan una mejor coordinación entre los Ministerios e instituciones involucrados en la gestión ambiental.

Contar con mejor información sobre las emisiones y efluentes generados por las industrias a nivel nacional.

Establecimiento de un diálogo efectivo entre el Ministerio del Ambiente y el sector industrial en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes.

Suministrar información objetiva sobre el desempeño y la calidad ambiental para promover la participación informada de la sociedad civil y de las organizaciones no gubernamentales.

2. Observaciones específicas a cada instrumento

a) Sistema depósito - reembolso para botellas de refrescos

Objetivo: Promover el reuso de los envases y reducir el volumen de desechos municipales.

Efectos: Se han generado sistemas informales de recolección a través de recolectores individuales, y en algunos casos de micro-empresas, que venden los envases directamente a las compañías productoras o a intermediarios que realizan la venta final.

Factores que apoyaron la implementación:

- Existencia de incentivos económicos para reutilizar botellas de vidrio ha propiciado la colaboración entre la empresa principal productora de vidrio y las empresas embotelladoras de refrescos del país.

b) Exoneración de impuestos en la Ley de Impuestos Corporativos para la inversión en tecnologías limpias y programas destinados al mejoramiento del ambiente

Objetivo: Promover la inversión en tecnologías limpias a través de la compensación de hasta el 10% del total del costo mediante exenciones fiscales durante cinco años consecutivos; y de un 10% adicional para programas y actividades de mejoramiento ambiental realizadas en el área de influencia de la unidad de producción.

Efecto: El instrumento ha tenido poco uso. Para conseguir la exoneración fiscal la ley establece que la autoridad ambiental debe certificar las inversiones y programas relacionados.

Factores que condicionan la implementación:

- Falta capacidad en el Ministerio del Ambiente para operar el proceso de certificación requerido.

- Ausencia de mecanismos de colaboración entre el Ministerio del Ambiente y la autoridad fiscal (SENIAT) dificulta una implementación ágil del incentivo de exoneración fiscal.

c) Impuestos a la deforestación

Instrumento diseñado e implementado desde los años 70 por el Servicio Forestal de Venezuela (SEFORVEN) que es una institución autónoma adscrita al Ministerio del Ambiente.

Objetivo: Obtener recursos de aquellos usuarios que no realizan actividades de reforestación con el fin de financiar proyectos públicos de reforestación.

Efectos: Los beneficios obtenidos por el pago unitario del impuesto son menores del costo marginal de reforestación. Esto se traduce en un instrumento que no logra internalizar los costos de reforestación.

Factores que condicionan la implementación:

- Deficiencias de vigilancia y control por parte de SEFORVEN en la recaudación de los impuestos.
- Ausencia evaluaciones y por ende de información y datos relacionados a los costos y beneficios obtenidos por este instrumento.

d) Sistema de tarifas de desechos industriales basadas en volumen generado en el Area Metropolitana de Caracas

Sistema tarifario que refleja los costos del servicio actual por sectores y permite compartir el costo de disposición final a los municipios que integran la mancomunidad del área metropolitana de Caracas.

Objetivo: Recuperar el costo de acondicionamiento y operación del sitio de disposición final que recibe las 4 500 toneladas diarias de residuos sólidos municipales que se producen en la ciudad de Caracas.

Efectos: El sistema ha permitido la recuperación del costo de inversión y operación del relleno de disposición final de residuos municipales, y ha creado incentivos a nivel de empresas para reducir el volumen de desechos generado.

Factores que apoyaron la implementación:

- La organización de los municipios involucrados en mancomunidad permitió licitar con éxito y en buenas condiciones la concesión de los servicios de relleno de disposición final y compartir su elevado costo.
- La concesión del servicio de disposición permite ajustar las tarifas semestralmente, indexándola a los índices de precios del consumidor, lo cual mantiene la viabilidad financiera del servicio.

e) Otros IE en discusión:

Impuestos a la gasolina para la creación de un Fondo Ambiental.

Cobro de tasa por contaminación hídrica a las industrias de la Cuenca del Lago de Valencia.

Valoración económica y ambiental del parque nacional el Avila para establecer el cobro de entrada.



Serie

manuales

Números publicados

- 1 América Latina: Aspectos conceptuales de los censos del 2000 (LC/L.1204-P), N° de venta: S.99.II.G.9 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
- 2 Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural (LC/L.1267-P; LC/IP/L.163), N° de venta: S.99.II.G.56 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
- 3 Control de gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública (LC/L.1242-P; LC/IP/L.164), N° de venta: S.99.II.G.25 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
- 4 Metodología de evaluación de proyectos de viviendas sociales (LC/L.1266-P; LC/IP/L.166), N° de venta: S.99.II.G.42 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
- 5 Política fiscal y entorno macroeconómico (LC/L.1269-P; LC/IP/L.168), en prensa. N de venta: S.99.II.G.25 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
- 6 Manual para la preparación del cuestionario sobre medidas que afectan al comercio de servicios en el hemisferio (LC/L.1296-P), N° de venta: S.99.II.G.57 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
- 7 Material docente sobre gestión y control de proyectos (LC/L.1321-P; LC/IP/L.174), N de venta: S.99.II.G.87 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
- 8 Curso a distancia sobre formulación de proyectos de información (LC/L.1310-P), N° de venta: S.99.II.G.44 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
- 9 Manual de cuentas trimestrales, Oficina de Estadísticas de la Unión Europea (EUROSESTAT) (LC/L.1379-P, N° de venta: S.99.II.G.52 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
- 10 Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (LC/L.1413-P), N de venta: S.00.II.G.84 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
- 11 Manual de cuentas nacionales bajo condiciones de alta inflación (LC/L.1489-P), N° de venta: S.01.II.G.29 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 12 Marco conceptual y operativo del banco de proyectos exitosos (LC/L.1461-P; LC/IP/L.184), N° de venta: S.00.II.G.142 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
- 13 Glosario de títulos y términos utilizados en documentos recientes de la CEPAL (LC/L.1508-P), N° de venta: S.01.II.G.43 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 14 El papel de la legislación y la regulación en las políticas de uso eficiente de la energía en la Unión Europea y sus Estados Miembros, Wolfgang F. Lutz (LC/L.1531-P), N° de venta: S.01.II.G.75 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 15 El uso de indicadores socioeconómicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales, (LC/L.1617-P; LC/IP/L.194), N° de venta: S.01.II.G.157 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 16 Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas (LC/L.1607-P), N° de venta: S.01.II.G.149 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
- 17 La voz de los actores. Prevención del consumo y control del tráfico de drogas en Chile (Informe final CEPAL/CONACE) (LC/L.1651-P), N° de venta: S.01.II.G.190 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)

18 Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe (LC/L.1690-P), N° de venta: S.02.II.G.4 (US\$ 10.00), 2001. **www**

-
- El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales de la División de Desarrollo Productivo, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile. No todos los títulos están disponibles.
 - Los títulos a la venta deben ser solicitados a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, publications@eclac.cl.

www. Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre:.....
Actividad:
Dirección:.....
Código postal, ciudad, país:.....
Tel:.....Fax:.....E.mail:.....