
S
medio ambiente y desarrollo

Estudio de caso: Cuba.
Aplicación de instrumentos
económicos en la política y la
gestión ambiental

Raúl J. Garrido Vázquez



NACIONES UNIDAS



División de Desarrollo Sostenible y
Asentamientos Humanos

Santiago de Chile, mayo de 2003

Este documento fue preparado por el Dr. Raúl J. Garrido Vázquez, Economista, Miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Económica Amigos del País de la Habana, en capacidad de consultor de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos (DDSAH) de la CEPAL. El presente estudio de caso nacional se enmarca en la serie de estudios nacionales llevados adelante por el Proyecto CEPAL/PNUD *Aplicación de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe*. El Sr. Jean Acquatella, Oficial de Asuntos Económicos de la DDSAH estuvo a cargo de la supervisión del estudio en el marco de dicho proyecto.

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

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1791-P

ISBN: 92-1-322085-5

ISSN impreso: 1564-4189

ISSN electrónico: 1680-8886

Copyright © Naciones Unidas, mayo de 2003. Todos los derechos reservados

N° de venta: S.02.II.G.105

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

Resumen	5
Introducción 7	
I. Reseña introductoria	11
1.1. Entorno económico	11
1.2. Entorno institucional	13
1.3. Entorno jurídico	15
II. Análisis y evaluación de la política relativa al uso de los instrumentos económicos para el medio ambiente	17
2.1. El diseño de la política. Evaluación	17
2.2. Evaluación de las experiencias	20
2.3. Experiencias no exitosas	36
III. Lecciones aprendidas	41
3.1. Efectos sobre el Medio Ambiente	41
3.2. El enfoque de sistema o multifactorial.....	47
IV. Principales barreras descritas y lecciones aprendidas	51
4.1. Barreras y lecciones	51
4.2. Carencias	55
V. Nuevas oportunidades de aplicación de los instrumentos económicos en Cuba	57
VI. Conclusión general del estudio	63
Siglas utilizadas	64
Bibliografía	65
Anexos	67
Serie Medio ambiente y desarrollo: números publicados	81

Índice de tablas

Tabla 1	Producto Interno Bruto	13
Tabla 2	Plan de Inversiones para medio ambiente.....	22
Tabla 3	Ejecución real del plan de inversiones al medio ambiente 1998-2001	23
Tabla 4	Proyectos presentados al fondo Nacional de Medio Ambiente. Convocatoria 2000	28
Tabla 5	Proyectos presentados al fondo Nacional de Medio Ambiente. Convocatoria 2001	28
Tabla 6	Recaudaciones por la aplicación de los royalties de concesiones mineras	29
Tabla 7	Ingresos captados por la aplicación del impuesto por el uso de la bahía.....	31
Tabla 8	Impuestos madereros relacionados con la actividad forestal	32
Tabla 9	Impuestos forestales captados.....	33
Tabla 10	Impuestos forestales para producciones no madereras del bosque	33
Tabla 11	Composición y distribución del patrimonio forestal.....	42
Tabla 12	Resultados del análisis de la calidad del agua potable período 1996-1999	43
Tabla 13	Superficie de la tierra y su uso	44
Tabla 14	Dinámica de reducción de las cargas contaminantes	47
Tabla 15	Matriz de los instrumentos económicos previstos en 1996.....	69
Tabla 16	Matriz de los instrumentos económicos aplicados hasta el año 1999.....	70
Tabla 17	Concentraciones Máximas Admisibles (CMA) para las descargas de aguas residuales industriales, excepto la industria azucarera.....	72
Tabla 18	Alternativas de tipos impositivos según el grado de cumplimiento de los parámetros.....	72
Tabla 19	Centrales sin sistema de tratamiento y sin sistema de fertirriego	73
Tabla 20	Centrales con sistema de tratamiento de residuales y sin sistema de fertirriego.....	73
Tabla 21	Centrales con sistema de tratamiento y con fertirriego	73
Tabla 22	CMA para las descargas de aguas residuales industriales	76
Tabla 23	Ejemplo de gradación anual para la aplicación de la propuesta impositiva.....	77
Tabla 24	Alternativas de tipos impositivos según el grado de cumplimiento de los parámetros.....	77

Índice de recuadros

Recuadro 1	Fuentes del Fondo Nacional de Medio Ambiente.....	26
Recuadro 2	Destinos del FNMA	26
Recuadro 3	Áreas temáticas del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía	45

Índice de gráficos

Gráfico 1	Estructura del plan de inversiones por sectores ambientales	22
Gráfico 2	Buena calidad sanitaria	44
Gráfico 3	Enfoque sistémico de influencia de la política y gestión ambiental	48
Gráfico 4	Esquemas de opciones de aplicación bonificaciones por emisiones debajo de la de vertimiento norma	78

Resumen

El presente estudio de caso constituye una evaluación de los pasos dados por Cuba en el desarrollo de la política y la gestión ambiental vinculadas al uso de los mecanismos económicos.

Para el desarrollo del estudio el autor parte de analizar el entorno económico, institucional y jurídico en que se desarrolló el diseño y la aplicación de las políticas ambientales en el período desde 1997 al 2001. En él se analiza la evolución que han tenido en el país, el uso de estos instrumentos económicos como parte del sistema de política y la gestión ambiental nacional.

A partir de aquí, el estudio reflexiona sobre los instrumentos puestos en práctica y los que están aún en estudio. Se analizan los logros y dificultades encontrados en la práctica de su implementación, tratando de develar las barreras enfrentadas en su aplicación y las insuficiencias o debilidades que aún existen.

Se desarrolla además un enfoque de sistema en el análisis de la aplicación de los instrumentos económicos, y su integración con el resto del accionar de los instrumentos de política y gestión ambiental en el país. Sobre la base de las características del medio ambiente en Cuba y de las condiciones económicas concretas del país se esbozan las expectativas en la aplicación y uso futuro de los instrumentos económicos, así como en los pasos a dar para el perfeccionamiento del uso de los mismos en la gestión ambiental cubana.

Introducción

Aun sin coincidir con el enfoque neoliberal, ni con que el mercado sea el regulador ideal, para el país, los instrumentos económicos (IE) constituyen la aplicación de determinados mecanismos económicos, tradicionales o no, con el objetivo de proteger el medio ambiente, los que se usarán en la misma medida en que los instrumentos “de comando y control” no basten para garantizar el objetivo de protección deseado con la necesaria eficiencia y racionalidad costo efectiva.

De ahí que, considerando las condiciones económico sociales concretas de cada país y las capacidades que se tengan creadas, el uso de los Instrumentos Económicos (IE) pueda constituir un importante instrumento de la política y la gestión ambiental si se combinan adecuadamente con otros instrumentos y políticas.

El presente estudio se dirige a la evaluación de la aplicación de los IE para el medio ambiente en Cuba en el período 1997-2001. En él se analizará la evolución que han tenido en el país, el uso de estos instrumentos como parte del sistema de instrumentos de la política y la gestión ambiental nacional.

En éste, no se hará referencia a la evolución de las corrientes actuales del pensamiento económico referido al uso de instrumentos económicos para el medio ambiente. Se asume que esta fase de cualquier estudio sobre los IE ha sido suficientemente documentada en todos los casos de estudio por países que han sido desarrollados con anterioridad por el proyecto de CEPAL-PNUD sobre este tema. Por ello este documento se referirá a los diferentes autores internacionales del tema, solamente en los momentos en que sea estrictamente imprescindible para la comprensión de la práctica cubana al respecto.

El estudio comienza con una breve reseña del marco económico, institucional y jurídico en que se ha diseñado y aplicado la política de utilización de los instrumentos económicos en el país,

presentándose las condiciones en que se comienzan a desarrollar en las condiciones de la economía cubana.

El marco económico describe someramente las condiciones en que se gesta la política ambiental del país dirigida a la utilización de los instrumentos económicos, la cual esta matizada por el proceso de declinación de la economía del país sucedido a raíz del derrumbe de la URSS y el socialismo en Europa Oriental y las medidas que han permitido el proceso de recuperación económica del país a partir de 1994.

El marco institucional nos brinda una idea de la evolución de la política ambiental del país y el momento en que se comienzan a desarrollar las primera ideas sobre el uso de las palancas económicas en el quehacer ambiental. Se describe básicamente como el surgimiento de las acciones en este campo obedecen al fortalecimiento de la institucionalidad ambiental en el país y al perfeccionamiento del aparato Estatal que ha caracterizado el proceso de recuperación económica.

El marco jurídico nos ilustra el proceso de surgimiento de las regulaciones que sustentan el reconocimiento, por primera vez en el país, del uso de este tipo de instrumentos vinculados a la política y la gestión ambiental.

A continuación el estudio, trata de explicar la lógica seguida en el diseño de la política de aplicación de los instrumentos económicos para el medio ambiente, esbozando los razonamiento realizados, los elementos considerados, los métodos de trabajo seguidos por la autoridad ambiental en su diseño y por último las limitaciones preliminares que fueron encontradas en el proceso de gestación de la estrategia y la política en este campo y de donde se derivan las barreras generales, tanto objetivas como subjetivas en este terreno.

A partir de aquí, el estudio se detiene en el análisis y la evaluación de los instrumentos puestos en práctica y de los que están aún en estudio, así como los logros y dificultades encontrados en la práctica de su implementación. Del análisis se derivarán las debilidades y barreras que aún hay que superar para la aplicación de cada instrumento y el logro de la plena efectividad de éstos.

Son analizados en el estudio los siguientes instrumentos económicos ya aplicados:

- Plan de Inversiones Ambientales.
- El Fondo Nacional de Medio Ambiente.
- Los Royalties y Cánones de las explotaciones Mineras.
- Impuestos por utilización de la Bahía de la Habana y su fondo.
- Impuesto Forestal y su Fondo.
- Bonificaciones arancelarias a la importación de tecnologías favorables al medio ambiente.
- El uso de los créditos blandos para el medio ambiente.

Para cada uno de ellos se irán evaluando los siguientes elementos:

- Lógica de su funcionamiento e influencia.
- Evaluación del grado de éxito del mismo.
- Limitaciones en su aplicación y barreras a superar.
- Acciones para su perfeccionamiento.

De igual forma se presentarán aquellos instrumentos que han sido objeto de estudio, incluso de propuestas, pero que hasta la fecha aún no se han aplicado. Entre otros se analizan en el estudio los siguientes:

- Impuesto de vertimiento de residuales líquidos de la industria.
- Impuesto por emanaciones de polvos.
- Modificaciones arancelarias a productos.

Además de analizar la lógica prevista en el funcionamiento de cada uno de ellos, se profundizará en los factores que frenaron su implementación y en alternativas para franquear las barreras que aún existen.

El estudio concluye evaluando el impacto, que sobre el medio ambiente cubano, han tenido el sistema de instrumentos de la política y gestión ambiental puesto en práctica en Cuba en el período analizado.

Para abordar esta tercera parte del estudio se analizará la evolución del medio ambiente cubano, tratando de relacionar con ésta los IE aplicados. Una vez analizado lo anterior se analizará la correspondencia del enfoque de sistema aplicado con el llamado “enfoque de múltiples incentivos y regulatorio” que está esbozado en los materiales metodológicos preparados por CEPAL-PNUD para estos estudios.

En las conclusiones se resumen las barreras encontradas en general y en la aplicación de cada uno de los instrumentos económicos aplicados, así como, las expectativas en su uso, y las acciones necesarias para su perfeccionamiento.

I. Reseña introductoria

1.1 Entorno económico

Desde el descubrimiento de Cuba en 1492 hasta el triunfo de la Revolución en 1959 el país se vio sometido a la explotación y al saqueo indiscriminado de sus riquezas naturales. Primero como colonia de España y después en las condiciones de neocolonia durante la República Mediatizada.

Durante esos largos años, el desarrollo económico y social estuvo matizado por una utilización y un manejo irracional de los recursos naturales, lo que ocasionó la desaparición extensiva y acelerada de nuestros ecosistemas naturales y un desarrollo urbano-industrial anárquico.

El efecto ambiental de estos procesos es irreversible. Respecto a tales efectos, basta con decir que su brutalidad llevó a la extinción de los aborígenes y a la depredación de nuestros bosques de tal forma que de una cubierta boscosa del 95% del territorio, al final del período colonial quedó sólo el 54%.¹

A la etapa colonial siguió la neo-colonia, época en que la cubierta boscosa quedó reducida al 14%, lo cual entre otros factores que incluyen la extensión de la industria azucarera, se generó un proceso devastador de nuestro entorno, que ocasionó que el 76% de la superficie agrícola total se encuentre en un estado de erosión calificada de fuerte a moderada.

Lo anterior y el violento proceso de modificación de los hábitat constituyeron un exponente del nivel de agresión a que se vio sometida

¹ CITMA "Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo". Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, 1995, p. 19.

nuestra biodiversidad, la determinación de las cifras exactas del impacto real exigiría estudios específicos para ello. A manera de ejemplo se puede citar el reciente estudio de país sobre la biodiversidad donde se reporta que, de 14 000 especies de la fauna descritas, se calculan se ha perdido el 10%, se extinguió el 2% de la flora y el 16% de ella se califica de amenazada.²

La base económica heredada en 1959 por la Revolución se sustentaba fundamentalmente en la actividad agrícola, con una tecnología atrasada y que iba acompañada de un escaso desarrollo industrial concentrado en el azúcar principalmente. Todo lo anterior condicionó la herencia, junto a una estructura económica deformada y una situación social deplorable, de un medio ambiente muy impactado por la actividad del hombre.

El principal objetivo del proyecto Revolucionario, desde un inicio, fue elevar el nivel y la calidad de la vida del pueblo en el sentido más amplio, bajo los principios de justicia y equidad.

En las condiciones económicas que prevalecieron desde 1959 hasta 1990 (con sus fluctuaciones lógicas), se logró un adecuado enfrentamiento a los problemas ambientales heredados y se dieron pasos estables en el logro de la equidad social, la salud pública y la educación popular. Se pudieron erradicar los problemas asociados a la pobreza extrema y la calidad de la vida, a través de formas más equitativas y justas de distribución y redistribución de los ingresos, siguiendo nuestros patrones socialistas.

Las estadísticas del desarrollo social permite afirmar que aún antes de definirse el concepto de Desarrollo Sostenible, la Revolución Cubana tenía claridad de los factores que determinan la sostenibilidad del desarrollo y emprendió acciones concretas en este sentido. Hasta 1990 el país exhibía una tasa de mortalidad infantil de 10.7 por mil nacidos vivos y una esperanza de vida al nacer de 75.2 años, comparables ambas con los índices de los países más desarrollados.

Como ya se conoce, la situación económica del país, derivada de la caída del campo socialista a finales de la década del 80 y del continuo, mantenido y recrudecido bloqueo de Estados Unidos contra Cuba, ha influido negativamente en el proceso de desarrollo y ha obligado a la nación a enfrentar lo que se ha dado en llamar Período Especial.

Las acciones fundamentales de carácter económico que se están desplegando actualmente en Cuba en aras del Desarrollo Económico Sostenible, están asociados a la necesidad de enfrentar la crisis económica que se manifestó en el país a inicios de la presente década de manera coherente con este postulado.

El momento en que se gesta en el país el uso de los instrumentos económicos para el medio ambiente se caracteriza muy bien en la siguiente cita.

“...el decenio de los 90, la nación ha sufrido una aguda escasez de recursos financieros producto de la brusca pérdida de cerca del 80% de su comercio exterior, resultante del derrumbe del campo socialista en Europa, y por fuertes limitaciones en el acceso al crédito exterior como consecuencia de diferentes factores, entre los que se destaca, el continuo y mantenido bloqueo impuesto por Estados Unidos contra Cuba. Luego de una caída de casi el 35% en el PIB entre 1989 y 1993, ya en 1994 sedetuvo el descenso, con un discreto crecimiento del 0.7%, en 1995 se creció un 2.5%, en 1996 se creció en el 7.8%, disminuyendo al 2.5 y 1.2 en los años 1997 y 1998 respectivamente. Estos niveles de crecimiento, si bien son discretos y no permiten una expansión significativa del consumo han permitido ir mejorando los niveles de satisfacción de las necesidades fundamentales, y denotan un determinado proceso de recuperación de la economía”.³

La evolución económica del país hacia la recuperación se esta produciendo en un entorno social en el que se han mantenido, y en algunos casos logrado, mejorías significativas, los servicios de educación, salud, seguridad y asistencia social.

Tabla 1

² CITMA "Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo". Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, 1995, p. 20.

³ Ver CITMA "Informe de Cuba a la Cuarta Reunión de la Comisión de Desarrollo Sostenible -New York-. EUA efectuada en abril de 1996". Documento de Archivo.

PRODUCTO INTERNO BRUTO*(a precios constantes de 1981)*

Año	PIB (MMP)	Tasa con relación al año anterior (%)
1989	19 585.8	0.7
1990	19 008.3	-2.9
1991	16 975.8	-10.7
1992	15 009.9	-11.6
1993	12 776.7	-14.9
1994	12 868.3	0.7
1995	13 184.5	2.5
1996	14 218.0	7.8
1997	14 572.4	2.5
1998	14 754.1	1.2
1999	15 674.4	6.2
2000	16 556.4	5.6

Fuente: Anuario Estadístico de Cuba 1999. ONE, 2000 y Estadísticas seleccionadas ONE Marzo 2001.

Durante estos años se han acometido importantes acciones destinadas a dinamizar la economía:

- La aprobación de la Ley de Inversión Extranjera, que creó condiciones favorables para el desarrollo de las asociaciones económicas con el capital extranjero.
- Desarrollo gradual de la política del trabajo por cuenta propia.
- Proceso redimensionamiento y perfeccionamiento del Sistema Empresarial del Estado.
- Variación significativa de la distribución de superficie agrícola según forma de tenencia.
- Recuperación y el perfeccionamiento del Sistema Tributario del país.
- Aumento de la descentralización de las decisiones económicas.
- Desarrollo de medidas para elevar el valor de nuestra moneda.
- Apertura del mercado cooperativo y campesino.
- Limitación y eliminación de los subsidios a la producción.
- Perfeccionamiento y descentralización del sistema bancario.

Este entorno de reorganización y lucha por la recuperación de la economía cubana matiza el momento en que se aborda la formulación de la política ambiental y su vínculo con la economía a través de los instrumentos económicos.

1.2 Entorno institucional

En fecha tan temprana como fue el año 1976 se reflejan en la Constitución de la República y en los documentos programáticos del desarrollo económico la necesidad de la creación de un órgano de atención al medio ambiente cubano.

Dicho órgano fue la Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales (COMARNA) en la cual, con una pequeña secretaría ejecutiva, se aglutinaban representaciones de todos los Organismos de la Administración Central del Estado Cubano y donde se coordinaban todas las acciones de corte ambiental del país.⁴

En las condiciones del funcionamiento de la economía, a partir de 1980, la dimensión ambiental es considerada en los Lineamientos para los Planes Quinquenales 1981-1985. En esta etapa ya se ha avanzado en la consideración ambiental de las nuevas obras e inversiones que se acometían, principalmente aquellas asociadas al turismo en playas, cayos, etc.

⁴ Ver "Panorama Ambiental de Cuba 2000" (GEO 2000). CIEGA-Editorial. Academia La Habana 2001, p. 50..

Dada la estabilidad económica lograda en ese período por el país y el hecho de la inclusión de la variable ambiental en los planes quinquenales, no se consideraba necesaria la utilización de instrumentos económicos para la protección del medio ambiente.

Lo anterior está dado no sólo por el hecho de que las regulaciones y otras medidas fueran más o menos suficientes, sino también, porque los logros alcanzados en la gestión ambiental en los años 80 no indicaban esta necesidad. Además por esos años el uso de tales instrumentos eran realmente algo poco común en el mundo.

Las acciones desarrolladas a raíz de la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), fueron reflejadas en el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, adecuación cubana a la Agenda 21, y estaban encaminadas a asegurar un nivel superior de manejo ambiental nacional en aras del desarrollo sostenible, han continuado avanzando en el presente año no obstante las limitaciones económicas existentes.

La creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), con una Dirección de Política Ambiental y una Agencia de Medio Ambiente, a finales de 1994, han fortalecido integralmente la actividad, tanto a nivel nacional como a nivel local y territorial.

Desde el mismo momento de la constitución del CITMA se desarrollaron un conjunto de acciones para la organización institucional de la atención al medio ambiente. Entre ellas se destacan las siguientes:

- Se organizó y comenzó el proceso de otorgamiento de Licencias Ambientales y la realización de Estudios y Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA).
- Se fortaleció la actividad de inspección ambiental en diversos sectores de la economía creándose la Inspección Ambiental Estatal y promoviéndose la formación de los Inspectores Ambientales.
- Se revitalizaron y fortalecieron importantes programas y planes de acción de gestión ambiental como han sido: el Grupo Nacional de Bahías, que ha asegurado un manejo ambiental integral en los principales puertos del país; así como otros Grupos Nacionales, como los de Desechos Peligrosos, Productos Químicos Tóxicos (PQT), Desertificación.
- Se concluyó el Estudio Nacional de la Biodiversidad Cubana, en conjunto por múltiples instituciones nacionales, logrando una importante recopilación de datos e información sobre la biodiversidad y su vínculo con el desarrollo económico y social del país. Habiéndose concluido en la actualidad, en la elaboración de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica.
- Se constituyeron a nivel provincial entidades encargadas de la gestión ambiental local, denominadas Unidades de Medio Ambiente que se subordinan directamente a la Delegación del CITMA en cada provincia y que interactúan de manera directa con los Gobiernos Territoriales y demás instituciones.
- Se ha trabajado en los aspectos de administración y gestión ambiental de las áreas protegidas, caracterizándose los principales problemas a nivel de áreas y del sistema, avanzándose en la concepción integral de éste.

En el contexto institucional arriba señalado, es que se insertan los pasos que dados en torno a la aplicación de los Instrumentos Económicos para el Medio Ambiente con su reconocimiento, por primera vez en el país, en la Estrategia Ambiental Nacional (EAN) que fue aprobada en 1997.

En la Estrategia Nacional Ambiental se encuentran las bases de política para la aplicación de las medidas de carácter económico dirigidas a la protección de medio ambiente, estas constituyen de hecho un conjunto de medidas que propician la internalización paulatina de las externalidades ambientales y por lo tanto influyen en costos ambientales, y a través de ellas incidir de manera indirecta y de conjunto con otros instrumentos, en la toma de decisiones ambientales de los productores, consumidores y tomadores de decisiones.

La forma en que dicha estrategia plasma las metas en el terreno de la economía ambiental es clara. En ella se plantea como meta u objetivo, en lo referente al uso de los instrumentos económicos los siguiente:

¿Qué se quiere?

Influir en el uso y manejo sostenible de los recursos naturales y en la protección del medio ambiente mediante el empleo de instrumentos económicos adecuados a las actuales condiciones del país y en concordancia con el resto de los instrumentos definidos en esta estrategia,⁵ así como propiciar la evaluación de los efectos.⁶

En la EAN se delinear las acciones que en torno a la aplicación de los instrumentos económicos hay que desplegar para que los mismos actúen de una manera coherente. Estas son:

- Desarrollar métodos de valoración y contabilización de los recursos del patrimonio ambiental, que permitan la aplicación de los instrumentos económicos ambientales.
- Implementar oportuna y gradualmente los impuestos para la protección del medio ambiente y los recursos naturales en el marco de lo establecido por la Ley Tributaria.
- Establecer aranceles diferenciados a la importación de productos perjudiciales al medio ambiente.
- Establecer la obligatoriedad, para el financiamiento de inversiones con gran impacto ambiental, de prever en los proyectos recursos financieros para medidas de protección o restauración del medio ambiente.
- Estimular las inversiones favorables al medio ambiente con la concesión de créditos blandos a mediano y largo plazos, de tasas de depreciación acelerada, exención o reducción de impuestos y aranceles y el otorgamiento excepcional de subsidios.
- Crear fondos de restauración del medio ambiente en aquellas actividades económicas que explotan determinados ecosistemas.
- Proponer la creación del Fondo Nacional de Medio Ambiente, dirigido a financiar total o parcialmente proyectos o actividades para la protección ambiental.
- Valorar la implementación de las cuentas patrimoniales, como condición metodológica previa a la solución de los problemas relacionados con la valoración y contabilización de los recursos.⁷

1.3 Entorno jurídico

Un conjunto de regulaciones que antecedieron la actual Ley de Medio Ambiente N° 81 de 1997 y ya contenían aunque de forma implícita, el reconocimiento legal al uso de determinados instrumentos económicos, lo que es una muestra de la creciente comprensión de su importancia y la voluntad política de la aplicación de medidas económicas a la solución de problemas ambientales, pero sin una claridad aún de cómo se debía organizar su utilización.

Ejemplos de lo anterior lo constituyen la Ley Tributaria aprobada en 1994 que se concibió con artículos sobre el uso de los impuestos para fines de protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales. (Título II, Capítulo XI, artículos 50 y 51).⁸ De igual forma la Ley 77 de 1974 de la IE en su artículo 39 establece recargos tributarios por el uso y explotación de los recursos naturales.⁹

⁵ Se refiere al resto de los instrumentos definidos por la Estrategia Ambiental Nacional, p. 22.

⁶ CITMA-Estrategia Nacional Ambiental, p. 25. Junio 1997.

⁷ Ídem. pp. 25-26.

⁸ Ver Gaceta Oficial Especial de la República N° 8 de 5 de agosto de 1994.

⁹ Debe tenerse en cuenta que ambas regulaciones de carácter macroeconómico marcaron una pauta de importancia en las medidas establecidas para la recuperación económica del país. La Ley Tributaria ha garantizado el proceso de recuperación de este importante mecanismo financiero y ha constituido un factor de estabilización de la masa monetaria en circulación y de la recuperación por ende del valor del peso cubano. De igual forma la Ley de Inversión extranjera se inserta en las medidas adoptadas en el proceso de recuperación económica del país. Ver Gaceta Oficial Especial N° 3 del 6 de septiembre de 1995, p. 5.

Son anteriores a la Ley 81 del Medio Ambiente la Resolución del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) N° 50/96 sobre Impuesto Forestal, que establece impuestos según los destinos de la tala maderera, e introduce impuestos como el de productos no madereros del bosque y el impuesto por ecoturismo, así mismo la Resolución N° 51/97 del MFP sobre el pago del Canon, las Regalías y Derecho de Superficie para instalaciones de procesamiento (Minería) estableció medidas de obligatorio cumplimiento en cuanto a la formación de Fondos de restauración de las áreas degradadas. Ambas normativas se insertan en el ámbito regulatorio derivado de las leyes Tributaria y de Inversión Extranjera.

El sustento legal y más general del uso de los instrumentos económicos en Cuba viene dado por la Ley de Medio Ambiente N° 81 del año 1997, la cual soporta jurídicamente, la política delineada por la EAN del propio año y desarrolla el marco legal general para su aplicación. Esta Ley¹⁰ recoge en el articulado del Capítulo IX Regulación Económica el referido basamento legal a la política trazada.

En su artículo N° 61 establece el uso de la regulación económica¹¹ como instrumento de la política y la gestión ambiental y la concibe sobre la base del empleo, entre otras, de políticas tributarias, arancelarias o de precios diferenciados, para acciones que incidan sobre el medio ambiente.

En el artículo 62 establece la posibilidad de empleo de medidas tales como: “a) reducción o exención de aranceles a la importación de tecnologías y equipos para el control y tratamiento de efluentes contaminantes, b) Reducción o exención de aranceles a la importación de materias primas o partes necesarias para la fabricación nacional de equipos o instrumentos destinados a evitar, reducir o controlar la contaminación y degradación ambiental, c) autorización en casos excepcionales de la depreciación acelerada de inversiones realizadas en el desarrollo, compra o instalación de equipos, tecnologías o procesos que favorezcan la protección del medio ambiente, d) otorgamiento excepcional de beneficios fiscales a determinadas actividades favorables al medio ambiente”.¹²

Por otro lado la propia Ley en su Capítulo X Fondo Nacional de Medio Ambiente, consagra la creación de este novedoso mecanismo financiero, el cual presupone en su aplicación, por un lado, el diseño de medidas impositivas y/o regulatorias que lo nutran, así como por otro medidas positivas que tributen directamente a la protección ambiental.¹³

¹⁰ Ley 81 de Medio Ambiente - Gaceta Oficial de la República de Cuba, p. 56, 11 de julio de 1997.

¹¹ Debe tenerse en cuenta que la denominación de “instrumentos de regulación económica” dada por la Ley presupone la inclusión de los comúnmente denominados Instrumentos Económicos, sólo que es un tanto más amplia dado que reconoce mecanismos económicos que no son mecanismos netamente del mercado.

¹² Ver Ley 81, p. 56.

¹³ Ídem, p. 57.

II. Análisis y evaluación de la política relativa al uso de los instrumentos económicos para el medio ambiente

2.1 El diseño de la política. Evaluación

Como se puede derivar de lo planteado el diseño de la política a seguir en cuanto al uso de los instrumentos económicos para el medio ambiente se inserta en un momento de grandes dificultades económicas para el país, donde se manifiesta una voluntad de perfeccionamiento del aparato central del estado, y en medio de un proceso de reorganización y perfeccionamiento del sistema empresarial. Además en un proceso de reorganización de los mecanismos financieros y bancarios de la economía.

Aún así, dada la voluntad política de proteger el medio ambiente y trabajar por el desarrollo sostenible, fue aprobado el impuesto por la utilización de recursos naturales y para la protección del medio ambiente que es el primero en tomarse en cuenta dentro del conjunto de estos instrumentos. El mismo fue aprobado en 1994 en el marco de la aprobación de la Ley Tributaria 73 de 1994.¹⁴

Este hecho se anticipó al perfeccionamiento del aparato de atención estatal al medio ambiente, a partir de lo cual se genera el proceso de diseño de un sistema de IE para el medio ambiente en una interacción

¹⁴ Ver Ley 73 Tributaria de 1994. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República N° 8 citada, por cuanto tercero, p. 35.

sistemática entre los ministerios encargados de las finanzas y el recién creado CITMA y constituye el marco legal de la aplicación de algunos los instrumentos analizados en este estudio.

De ello se derivó que, para el diseño de la política de utilización de los instrumentos económicos se considerase de manera prioritaria, además de la experiencia internacional sobre este tema, las barreras de carácter general siguientes:

Objetivas.

- Situación económica del país en general y del sistema empresarial con dificultades financieras.
- Estado inicial de implementación de la Ley Tributaria y sus prioridades dirigidas al saneamiento financiero.¹⁵
- Ausencia de experiencia en el manejo de los tributos ambientales.

Subjetivas.

- Falta de personal calificado con dominio de las técnicas necesarias para el uso de los instrumentos económicos.¹⁶
- Escaso dominio en el sector empresarial de los problemas ambientales.
- Poco dominio de la propia autoridad ambiental de la utilidad de los mismos.

Se consideraron, además, las valoraciones al respecto, de los eventos sobre estas temáticas, donde se afirmaba que en la región, el tema de los instrumentos económicos se mantenían en el ambiente universitario o de la esfera de las ONG, pero pocos tomadores de decisiones los hacían suyos. Lo anterior se atribuía, en esos momentos, a dos causas fundamentales que eran: primero, los teóricos no concretaban adecuadamente sus propuestas a los tomadores de decisiones y comúnmente se presentaban las propuestas con ausencia de la evaluación del impacto económico que causaría la aplicación de este u otro instrumento, y segundo, porque en la mayoría de los casos la política económica no siempre se ha diseñado tan abajo, por un lado y por otro, por el hecho de que resultaba, y resulta aún hoy en muchos países, imprescindible la existencia de una voluntad política a favor del medio ambiente para que estos mecanismos fluyesen.¹⁷ Cuba no escapaba a las barreras descritas en el párrafo anterior que caracterizan la situación en la región en 1995.¹⁸

El análisis de la Matriz de Políticas e Instrumentos Económicos propuesta por T. Panayotou¹⁹ brindó dos informaciones básicas de gran importancia metodológica que han sido tenidas en cuenta en la formulación de la política en estudio, que son:

- Los IE para el medio ambiente, deben tener un carácter de sistema para armonizar entre sí.
- Una política coherente de uso de los instrumentos económicos debe abarcar todos los sectores ambientales.

¹⁵ Se comprenderá por el lector que en las condiciones de implementación del sistema tributario, enfrentando el exceso de liquidez, extendiendo la aplicación de nuevos impuestos y tratando de adaptar al sector estatal de la economía al uso de esta palanca económica, las autoridades fiscales se enfrentaban a un tenso trabajo, y la introducción en aquel momento de nuevas formas tributarias relacionadas con el medio ambiente y desconocidas anteriormente en el país no resultaba muy aconsejable. El análisis de los documentos de trabajo de la, entonces Dirección de Política Ambiental-ahora DMA, consta el apoyo de las autoridades financieras del país al estudio diseño y aplicación de los impuestos ambientales una vez que se hubiesen consolidado el Sistema Tributario.

¹⁶ El bajo nivel de difusión entre los economistas cubanos sobre los problemas ambientales en general y de los instrumentos económicos aplicados al medio ambiente en particular, ha sido objeto de debates y estudios en la nación. En el Anexo 3 se encuentra una referencia a estos temas a través de citas de varios trabajos uno de ellos del autor.

¹⁷ Ver materiales del Taller sobre Instrumentos Económicos para el Medio Ambiente. CEPAL-ORPALC-PNUMA, OAXTEPEC Morelos. MÉXICO 1995.

¹⁸ En entrevista realizada a los efectos del presente estudio al Dr. Orlando Rey Santos Director de Medio Ambiente del CITMA nos explicó como desde la misma creación del CITMA se comenzó un proceso de análisis de toda la experiencia internacional en esta materia con vistas a tomar las experiencias más significativas y adecuarlas a la realidad cubana.

¹⁹ Panayotou -Theodore "Third Expert Group Meeting on Financial Issues of Agenda 21", Manila Philippines 1996, p. 212.

- Debe existir un determinado balance entre instrumentos y medidas impositivas y medidas positivas.²⁰

A las enseñanzas anteriores se adicionó la necesidad de que dichos instrumentos armonizaran, además, con el resto de los instrumentos macroeconómicos vigentes en el país y estar alineados con los objetivos económicos y sociales del momento en que se vive.

El enfoque de sistemas aplicado en el país en el diseño de los IE, tiene un doble carácter pues además de armonizar en el sentido expresado en el párrafo anterior, en su conjunto, tienen que armonizar con otro sistema de instrumentos, muy importante y del cual forma a su vez un subsistema, estos son los instrumentos de la política y la gestión ambiental del país.²¹

La primera aproximación a la formulación de la estrategia que se seguiría en la aplicación de los IE se recoge en el Anexo 1 —Matriz de instrumentos económicos— donde se puede apreciar la consideración de los diferentes sectores ambientales, los diferentes tipos de medias económicas y el carácter progresivo de su instrumentación.²²

Como se aprecia en la matriz al inicio del trabajo de diseño de los IE para el medio ambiente ya existían con este carácter el cobro de los royalties y los cánones por las explotaciones mineras, los precios diferenciados a la energía, el cobro por el uso del agua y el impuesto forestal.

En estos instrumentos ya comenzaba, aunque de manera muy incipiente aún, a ser aplicado un elemento importante de índole metodológico²³ para la formulación de la política en este campo. Este fue, la definición de los niveles de utilización de los recursos naturales y el medio ambiente, lo cual, ante la ausencia de personal con dominio de las técnicas de evaluación económica de los recursos naturales y del medio ambiente permitió, al menos, acotar que se entendía por uso de los mismos.

Definidos de manera breve dichos niveles se clasificaban como sigue:

- Explotación de recursos naturales con fines productivos, lo que presupone extracción procesamiento, y comercialización de dichos recursos.
- Explotación económica del recurso, desde el punto de vista del aprovechamiento del entorno y su comercialización, sin extraer directamente el mismo, o sea que el recurso se mantiene en el sitio y las afectaciones se pueden generar por el deterioro que le ocasiona su explotación.
- Afectación a los recursos naturales por medio de la contaminación, deterioro de los equilibrios de los ecosistemas y otros donde no concurre ni explotación económica, ni comercialización de estos recursos, pero que afectan la capacidad de carga del ecosistema.

De igual forma fue necesario definir los grados de agresión al medio ambiente y su correlación con las medidas de influencia económica.

- Actividades más agresoras a las cuales habría que imponerle medidas de mayor peso económico.
- A las actividades menos agresoras se le impondrán medidas menos agravantes.
- A las actividades que beneficien el medio ambiente concederles determinadas bonificaciones.

Por último el proceso de diseño e implementación de instrumentos económicos para el medio ambiente, presupone de la autoridad ambiental un elevado nivel de coordinación y capacitación de los organismos e instituciones involucradas como son los Ministerios de Economía y Planificación y de

²⁰ El término “Medidas Positivas” fue desarrollado por la UNCTAD en la búsqueda de acciones que compulsaran la movilización de recursos en favor del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Ver TD/B/COM.1/EM.3/2 Positive Measures to promote sustainable development”. UNCTAD, Geneva 1997.

²¹ El análisis de estas relaciones de sistema se aborda en el epígrafe final donde se analiza el vínculo del enfoque nacional de la política ambiental del país con el enfoque de múltiples incentivos y regulatorio.

²² Ver Garrido R., “Una primera aproximación a la aplicación en Cuba de instrumentos y medidas de carácter económico para la protección del medio ambiente” Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad Palacio de las Convenciones de la Habana Febrero de 1997 y publicada en “Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI. Editorial. José Martí. La Habana 1999, p..281-297.

²³ CITMA-DPA. Propuesta de medidas financieras para la protección del medio ambiente. 1997.

Finanzas y Precios ya que son estas instituciones las que aprueban en última instancia las medidas de carácter económico.

De esta manera y partiendo del conocimiento de los problemas ambientales del país, de la evolución de su situación económica y de mejor dominio de las vías de utilización de estos instrumentos se fue derivando de la Matriz presentada en el Anexo 1 a la situación que se tiene en la actualidad (Ver Anexo 2) la misma permite apreciar no sólo el desarrollo sino también la tendencia en su utilización.

Una valoración general de ambas matrices permite apreciar que la evolución de una a otra es resultado de un proceso de estudio e implementación gradual y además, el enfoque sistémico para los sectores ambientales, sin embargo no permiten percibir una de las limitantes fundamentales que ha tenido la aplicación de los instrumentos económicos y que ha constituido una de las barreras para su mayor expansión en el ámbito nacional. Esta es, la falta de evaluación de la efectividad puntual de cada instrumento, lo que se podrá apreciar en detalle cuando se aborden, en los epígrafes siguientes, cada uno de ellos.

Lo analizado hasta aquí nos permite precisar que de manera general, que la elaboración de la política de implementación de los instrumentos económicos para el medio ambiente en Cuba ha enfrentado las barreras de índole general ya descritas y que manifiesta algunas peculiaridades técnicas, positivas, en relación a las políticas de otros países de la región²⁴ en esta esfera y que son:

- El análisis integral del sistema de instrumentos que se pretende aplicar.
- El carácter progresivo del uso de estos instrumentos con un enfoque de sistema hacia dentro de ellos.
- El carácter de sistema en relación con el resto de los instrumentos de política y gestión ambiental.
- El carácter de sistema con el resto de los mecanismos económicos generales que se aplican en el país.
- La necesaria imbricación y aprendizaje mutuo entre las instituciones económico-financieras del país y la autoridad ambiental.

Un aspecto sumamente positivo, que en el balance final de este estudio debe ser anotado como una lección positiva, y que muestra por un lado, la voluntad política del país por el uso de estos instrumentos a favor del medio ambiente y por otro el reconocimiento y peso que el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente tiene en las decisiones del país en torno al desarrollo sostenible en general y al uso de los IE en particular lo ha sido la coordinación sistemática entre los Ministros del CITMA y de Finanzas y Precios para tratar los temas de la aplicación del Sistema Tributario a la defensa del Medio Ambiente.²⁵ En los mismos se coordinaron acciones para la definición de la aplicación de instrumentos tales como el fondo de Medio Ambiente, modificaciones arancelarias y otras.

2.2 Evaluación de las experiencias

a) El Plan de inversiones para el medio ambiente

Acorde con el carácter socialista del país y con independencia de los cambios que se están operando en la economía del país, se comenzó en 1997 a dar pasos, para que paulatinamente los intereses del medio ambiente fueran reflejados y balanceados en el Plan Anual de Desarrollo Económico y Social.

De manera inicial en el plan de 1996 se incluyó, en la Sección de Inversiones, un grupo de indicadores que pretendieron reflejar el monto que de ellas se destinarían a la solución de problemas

²⁴ Al analizar los resultados y recomendaciones del Proyecto CEPAL-PNUD Aplicación de los Instrumentos Económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe, p. 5, (ya citado) nos percatamos que muy pocos de los países estudiados exhiben un sistema que incida o que al menos intente incidir en todos los sectores ambientales en forma de sistema.

²⁵ Tomado de la entrevista realizada al actual Director de Medio Ambiente del CITMA.

ambientales del país. En la realidad este primer año no se logró el fin perseguido, fundamentalmente por la falta de claridad respecto a lo que se pretendía precisar en el plan.

Constituyeron en aquel momento barreras fundamentales el poco dominio de las autoridades ambientales y de planificación de lo que se pretendía, la falta de conocimiento en la base económica de los indicadores que se propusieron y por supuesto la desarticulación de los aparatos de planificación ocurrida en los años 1990-1995.

Sin embargo había claridad y concordancia entre los ministerios CITMA y de Economía y Planificación, en cuanto a la necesidad de garantizar un mecanismo de asignación de recursos de inversión a la solución de los problemas ambientales que se generan por los organismos en el proceso productivo y esa convicción imperó.

Un factor de éxito de la implementación de este plan, y una experiencia positiva lo constituyó la creación de un grupo de coordinación interinstitucional entre el CITMA y el Ministerio de Economía y Planificación (MEP), denominado MEP-CITMA, que propició la detección de las dificultades y la búsqueda de soluciones para la aplicación de este importante instrumento económico.

El proceso de aplicación de este instrumento económico ha pasado por la siguientes etapas:

- Definición por la autoridad ambiental de las contrapartes en el Ministerio de Economía.
- Constitución del Grupo MEP CITMA.
- Definición de los indicadores a incluir en el Plan de Inversiones.
- Experimentación y corrección en 1997 de los indicadores y la metodología de su planificación.
- Inicio y continuación de seminarios a las autoridades ambientales y de planificación en los territorios.
- Implementación de reuniones de negociación de cifras de inversión a considerar en el Plan de Inversiones para el Medio Ambiente donde se discute con las autoridades de los Ministerios Inversionistas, inversión a inversión los objetivos ambientales que pretende cada una.
- Diseño y perfeccionamiento (1999-2001) del mecanismo de control del Plan a través de la autoridad nacional de estadísticas.

Aun cuando queda mucho por hacer, en torno a la inclusión en la planificación de los intereses ambientales, hay claridad en cuanto a la necesidad de que las estrategias de desarrollo económico del país sean ambientalmente compatibles, habrá que ir perfeccionando la presencia de los factores ambientales en el plan.

Evidentemente, ese proceso de reorganización del plan presupondrá no sólo el completamiento de los indicadores, sino también, el establecimiento de cifras directivas a asumir por todos los sectores, la organización de la influencia del plan en el emergente nuevo sector no estatal o mixto, o privado de la economía, ya que evidentemente las forma en que el plan y sus intereses actúan en ello deberá ser evidentemente diferente.

Los resultados se pueden apreciar cuando se analiza la cantidad de recursos que se planificó destinar a la solución de los problemas ambientales en el período analizado. Veamos brevemente alguna información.

Como se aprecia se ha mantenido una tendencia creciente en las asignaciones planificadas de recursos a la solución de los problemas ambientales. Destaca la proporción dentro del total de inversiones que representan las destinadas al medio ambiente y aún más las proporciones que alcanzan las divisas asignadas a estos fines. Entre el 21 y 35% del total de las inversiones para medio ambiente son componente en divisa y entre el 6 y el 14% de las inversiones totales de los organismos seleccionados lo son para medio ambiente.

(En millones)

	1998	1999	2000	2001
Total de inversiones	1 636.3	1 349.4	1 746.5	1 395.4
de ello: Medio Ambiente	104.5	135.4	138.4	196.8
Proporción del total (%)	6.4	10.0	7.9	14.1
de ello: en MLC	22.9	45.3	48.7	69.1
Proporción de la divisa (%)	21.9	33.5	35.2	35.1

Fuente: Tomado de los Archivos de la Dirección de Medio Ambiente. Informes anuales del plan de inversiones para el medio ambiente 1998-2001.

Nota: Los datos presentados en la tabla corresponden a las cifras de los 11 organismos de la economía sujetos a este mecanismo de planificación de las inversiones, los cuales en el presente año 2002 fueron aumentados a 15.

Estas proporciones en una economía que aún se encuentra en proceso de recuperación y que no ha alcanzado los niveles de producción del PIB que poseía en 1989 son significativas.

En el proceso de concreción del Plan se incide, también, en los destinos ambientales del mismo. Un análisis de la estructura sectorial del destino de las inversiones posibilita que éste, este siendo dirigido adecuadamente a aquellos sectores más críticos y que fueron definidos en la Estrategia Ambiental Nacional.

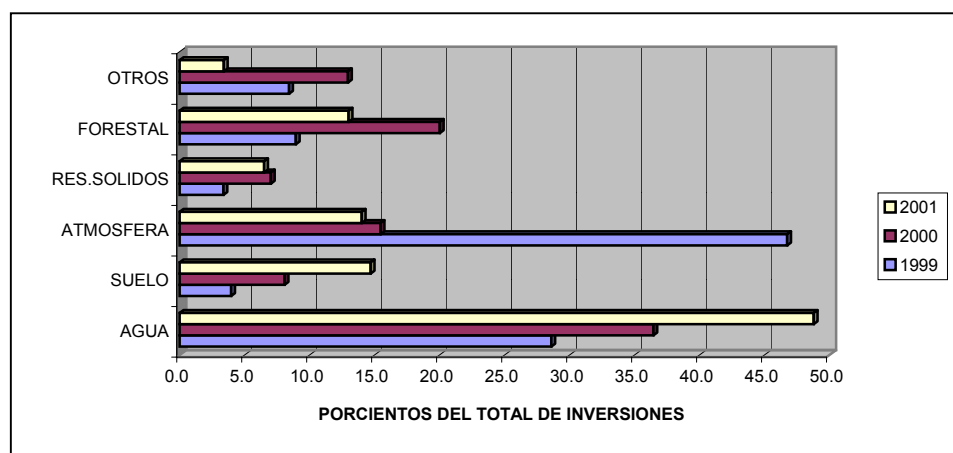
Como se podrá apreciar en el siguiente Gráfico 1, durante los años 1999-2001 los sectores ambientales más beneficiados fueron el agua, y la atmósfera seguidos del sector forestal sin embargo siendo los problemas del suelo y de la solución a los residuos sólidos los que se encuentran con mayores dificultades, fueron precisamente los menos favorecidos por las inversiones planificadas.

Lo anterior indica que aun en presencia del proceso de negociación que se hace de las cifras no siempre se logra que todos los organismos interioricen en la forma adecuada los principales problemas ambientales que deben atender.

Sin embargo, debe notarse además, que en el último de los años analizados se observa un relativo aumento de los recursos destinados al suelo, ello es el efecto de los análisis desarrollados y la influencia, durante los años estudiados, de las autoridades ambientales y económicas del país sobre los organismos encargados de la atención a los suelos.

Gráfico 1

ESTRUCTURA DEL PLAN DE INVERSIONES POR SECTORES AMBIENTALES



Fuente: Tomado de los Archivos de la Dirección de Medio Ambiente. Informes anuales del plan de inversiones para el medio ambiente 1998-2001.

En el uso del Plan como palanca movilizadora de recursos para el medio ambiente se tropieza, como con cualquier mecanismo, con barreras. La más importante en este caso es la escasez de recursos financieros que en ocasiones limita el cumplimiento de los previsto en el Plan.

El comportamiento del cumplimiento del plan permite tener una apreciación más exacta de los recursos realmente usados en la protección del medio ambiente además la estructura por sectores del mismo nos revelará como cuán eficientemente o no, el plan está dirigido a la solución de los problemas críticos del medio ambiente cubano.

El análisis de la siguiente tabla, nos permite apreciar diferentes problemas que se presentaron y se presentan con la aplicación de este instrumento económico. Nótese cómo en los dos primeros años de la utilización de este mecanismo los niveles de cumplimiento reportados del plan eran significativamente inferiores a lo planificado, mientras que en los dos restantes se verifican sobre ejecuciones. Siendo la más significativa la del pasado año 2001.

Independientemente de las valoraciones que sobre estas desviaciones con respecto al plan realizaremos a continuación es evidente que este instrumento ha sido el que ha generado un proceso de movilización de recursos financieros a la solución de problemas ambientales de mayor envergadura acumulándose en los años analizados 541 Millones de pesos. De los cuales alrededor del 30% fueron asignaciones en MLC si nos guiamos por las proporciones que como tendencia se reflejan en la Tabla 2.

Las desviaciones por debajo del plan en los años 1998 y 1999 se debieron fundamentalmente a un bajo dominio de los empresarios en la formulación y definición de los recursos que destinarían a medio ambiente en dichas fechas, además a dificultades en el control de las ejecuciones de los planificado. Un elemento que incidió, fue la carencia de recursos en MLC que algunos organismos no fueron capaces de prever a la hora de elaborar el plan y que luego en el momento de la ejecución no se materializaron.

Tabla 3
EJECUCIÓN REAL DEL PLAN DE INVERSIONES AL MEDIO AMBIENTE 1998-2001
(En millones de pesos)

Sector	1998	1999	2000	2001	Total
Agua	19.1	60.9	91.0	109.6	280.6
Suelo	8.1	9.8	14.7	21.8	54.4
Atmósfera	1.9	3.7	56.2	32.6	94.4
Forestal	6.0	8.3	12.5	16.6	43.4
Residuos sólidos	1.4	4.2	5.5	6.6	17.7
Otros	5.4	7.4	16.6	21.5	50.9
Total	41.9	94.3	196.5	208.7	541.4
Sector	1998	1999	2000	2001	Total
Agua	19.1	60.9	91.0	109.6	280.6
Suelo	8.1	9.8	14.7	21.8	54.4
Atmósfera	1.9	3.7	56.2	32.6	94.4
Forestal	6.0	8.3	12.5	16.6	43.4
Residuos sólidos	1.4	4.2	5.5	6.6	17.7
Otros	5.4	7.4	16.6	21.5	50.9
Total	41.9	94.3	196.5	208.7	541.4

Fuente: Preparada a partir de los informes anuales 1998-2001 de cumplimiento del plan de inversiones para el medio ambiente de la Dirección de Medio Ambiente del CITMA. Mat. de archivo.

El trabajo mancomunado de las autoridades de planificación y ambiental con cada institución han hecho posible que en el nivel empresarial se vaya ganando claridad en como manejar estos indicadores, en la importancia que para el país y la propia economía de la empresa tiene resolver los problemas ambientales que puede generar. Ello permitió que en los años 2000 y 2001 no sólo los volúmenes previstos crecieran respecto al año anterior sino que en realidad se involucraran más recursos financieros. Lo que ocasionó la sobre ejecución reportada en esos años.

El perfeccionamiento de este mecanismo presupondrá el perfeccionamiento del control por la autoridad estadística del país de su control y el alcanzar la asignación de estos recursos de acuerdo a las necesidades reales del medio ambiente.

b) El Fondo Nacional de Medio Ambiente

Los estudios para la introducción del Fondo Nacional de Medio Ambiente (FNMA) comenzaron en 1995, paralelo con el resto de los instrumentos económicos que se analizan en este estudio, sólo que demoró un tanto más su aprobación e instrumentación y se puede decir que aún hoy está en plena fase de maduración.

Concebido, al igual que el Plan como un mecanismo que influencia financiera “positiva”²⁶ que permitiese la movilización adicional de recursos para el medio ambiente, se señala su carácter innovativo en las condiciones de Cuba, dada la falta de tradición en el uso de mecanismos financieros descentralizados.²⁷

Aunque su estudio y evaluación comenzó con la propia creación del CITMA sólo en la aprobación de la Ley 81 de 1997 de Medio Ambiente, en su CAPÍTULO X FONDO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE, Artículo 65, consagra la creación de este novedoso mecanismo financiero, el cual presupone en su aplicación, por un lado, el diseño y aplicación de medidas impositivas y regulatorias que lo nutran, así como por otro medidas positivas que tributen directamente a la protección ambiental.²⁸

La constitución del FNMA tropezó y tropieza aún con un conjunto de barreras las cuales ha sido eliminadas en la medida en que las condiciones para su existencia plena lo han posibilitado.

Las más significativas han sido:

Objetivas

- Limitaciones en el acceso a recursos frescos inducidas por el bloqueo.²⁹
- Limitaciones financieras objetivas sobre todo en moneda libremente convertible.
- Dificultades en los mecanismos financieros aprobados como formadores de fondos.
- Ausencia de una infraestructura para su atención (una vez constituido).

Subjetivas

- Falta de comprensión del papel de atracción de recursos puede jugar este mecanismo.
- Falta de experiencia en las estructuras ambientales en cuanto al manejo de fondos descentralizados.
- Ausencia de personal calificado en el manejo financiero de proyectos que operan en la manera de los fondos ambientales.
- Falta de claridad en cómo implementar el sistema de impuestos y cargos ambientales que debían constituir la base fundamental de sus fuentes.

Desde las primeras aproximaciones la comprensión de este mecanismo financiero no estuvo asociada a sustituir las responsabilidades de los sujetos económicos en especial del sector productivo para con el medio ambiente, sino, como un mecanismo financiero adicional al Plan y el Presupuesto en la asignación de recursos al medio ambiente. De la forma descrita se concibió desde las primeras versiones, para su definición, el FMNA. La siguiente cita da fe de ello.

Este Fondo tendrá como objeto esencial financiar total o parcialmente proyectos o actividades específicas de interés nacional, esencialmente a nivel territorial, orientados a la protección o

²⁶ Se refiere al enfoque de Medidas Positivas para el medio ambiente que se ha desarrollado en determinados foros de debate, por ejemplo la UNCTAD y se presentan como vías de influencia en las conductas ambientales de los sujetos económicos a partir de la incentivación, el acercamiento o apalancamiento de los recursos financieros hacia aquellos sectores ambientales más necesitados en balance y en ocasiones se presentan como opción complementaria a las medidas impositivas que cargan las economías de los productores y por su conducto, de los consumidores, a través del traspaso a éstos de los costos internalizados.

²⁷ Precisamente una de las medidas referidas en la reseña introductoria del proceso de reorganización de la economía cubana es el proceso de descentralización de las decisiones económicas en busca de mayores niveles de eficiencia.

²⁸ Ley 81 de Medio Ambiente - Gaceta Oficial de la República de Cuba, p. 56, 11 de julio de 1997.

²⁹ Téngase en cuenta que el país ha sido objeto del bloqueo de Estados Unidos durante más de 40 años y que el mismo se manifiesta no sólo en las limitaciones en el acceso al crédito internacional sino también a la influencia de EEUA en las corrientes actuales de financiamiento para medio ambiente, las barreras en estas corrientes han ido sido rotas por el país como resultado de la coherente política ambiental internacional y el serio cumplimiento de los tratados multilaterales de que el país es parte.

restauración del medio ambiente, constituyendo un factor movilizador de recursos financieros para el medio ambiente.

El mismo se concibe como un complemento que no sustituye otras formas de financiamiento ya establecidas, pero que puede potenciar la escasa base de recursos con que el país cuenta en estos momentos para este destino. Debiendo hacerse su implementación y diseño en diferentes etapas de desarrollo.

Las fuentes y los destinos de este Fondo serán definidos de acuerdo a las políticas nacionales financiera y ambiental, y el CITMA, de forma colegiada con otros organismos, constituiría el centro de balance de los destinos del mismo.

Dicho Fondo pudiera servir de base financiera para diferentes tipos de proyectos, de interés nacional, y para complementar (en una etapa posterior de desarrollo y en calidad de préstamo) las necesidades financieras de determinadas entidades para inversiones de carácter ambiental³⁰.

En la Resolución Conjunta N° 1 de 1999 del Ministerio de Finanzas y Precios y de Economía y Planificación se definen su creación, sus fuentes y destinos, así como se norma el carácter multistitucional de su conducción.

Llaman la atención las dos primeras fuentes definidas por la resolución que aprueba el inicio de las operaciones del FNMA ya que expresan dos características peculiares de Cuba, reflejando la voluntad de política económica del país de asignar anualmente recursos del Presupuesto Central del Estado a esta actividad. Se garantizó, siempre que hubiese destinos definidos, una asignación anual de 5 millones de pesos. Como fue la ejecución de los mismos analizaremos más adelante.

También resalta la segunda fuente definida en el recuadro abajo presentado. Hasta donde he podido revisar la bibliografía³¹ no tiene precedente. Los recursos conformados por los ingresos de las autoridades ambientales, producto de la actividad de licencia y permisos ambientales, luego de deducidos los gastos de operación se destinan al FNMA. Con esta definición no sólo se garantiza una fuente relativamente estable sino que se evita que la actividad regulatoria pueda tener intereses lucrativos.

En este aspecto se denota que no han sido experimentadas acciones para aplicar el resto de las fuentes autorizadas por la ley las que exigen determinado nivel de iniciativa de gestión de recursos en las cuales no hay experticia en las entidades que administran el FNMA.

Los destinos del FNMA son también establecidos en la referida resolución y como se verá, tiene los fines claramente establecidos.

La conducción del Fondo, la definición de los proyectos a financiar, la asignación de los recursos a los proyectos son ejecutados por una Junta Multisectorial que preside el CITMA, que la integran el Ministerio de Finanzas, el de Economía, el de Inversión Extranjera, así como, por la Dirección de Medio Ambiente que vela porque las asignaciones de los recursos se correspondan con las prioridades ambientales del país. Así mismo está establecido que la Junta convoque a las instituciones que considere para la definición de la asignación de recursos.³²

Recuadro 1

FUENTES DEL FONDO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE

Primero: Las fuentes de ingreso al Fondo Nacional de Medio Ambiente son las que a continuación se relacionan:

- a. La asignación que determine el Estado, considerada en el presupuesto anual correspondiente;
- b. ingresos netos resultantes de deducir, de los ingresos obtenidos por el otorgamiento de las licencias y permisos de carácter ambiental, los gastos incurridos por la institución correspondiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la prestación de estos servicios;
- c. donaciones de personas naturales o jurídicas;
- d. donaciones recibidas de organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones y fundaciones vinculadas a los objetivos del fondo;
- e. ingresos provenientes de campañas de recaudación a favor del medio ambiente;
- f. ingresos netos asociados a los proyectos internacionales que se negocien con un enfoque multisectorial, territorial y comunitario, o sea, ingresos totales obtenidos

³⁰ DPA-CIT 1996.

³¹ UNDP-G Group M

³² Ver Resu

Fuente: Resolución Conjunta N° 1 de 1999 de los Ministros de Finanzas y Precios y de Economía y Planificación.³³

Recuadro 2 DESTINOS DEL FNMA

Segundo: Los destinos en que podrán ser utilizados los recursos financieros del fondo son los siguientes:

- a. Proyectos ambientales cuyo alcance sobrepase la actividad de un organismo determinado, vinculando a varios de ellos, con acciones intersectoriales y con un alcance territorial o comunitario;
- b. proyectos orientados a la solución de problemas ambientales provocados u ocasionados por entidades o instituciones, que por sus limitadas posibilidades económicas no los pueden solucionar, como pueden ser escuelas, hospitales u otros;
- c. financiamiento compartido con entidades económicas para la promoción de acciones de interés ambiental;
- d. financiamiento de estudios y servicios necesarios para la solución de problemas ambientales vinculados a los objetivos del fondo;
- e. campañas de promoción, divulgación y educación ambiental, orientadas a los objetivos del fondo.

Fuente: Resolución Conjunta N° 1 de 1999 de los Ministros de Finanzas y Precios y de Economía y Planificación.

Aun cuando fue aprobada en Ley en 1997 y autorizado a operar por la máxima autoridad económica del país, motivado por las barreras ya enunciadas el FNMA no comienza a funcionar hasta el año 2000 donde se lanza su primera convocatoria y se realiza la primera asignación de recursos.

El resultado de las acciones del FNMA se pueden valorar en el siguiente análisis desarrollado por la Dirección de Medio Ambiente del CITMA para los años 2000 y 2001, el cual resumió los siguientes:³⁴

- *“Los ingresos del Fondo en los años 2000 y 2001 ascendieron a 10 196 M Pesos y 135 M USD.*

³³ Ver Resuelvo cuarto de la Resolución Conjunta N° 1. MFP-MEP de 1999, referencia 29.

³⁴ Informe valorativo del FNMA 2000-2001. DMA-CITMA, noviembre 2001, doc. Archivo.

- *Los gastos de operación del Fondo han sido cubiertos por el presupuesto de la AMA³⁵ no habiendo sido previstos los mismos en la Resolución I /99, no obstante ha habido gastos de traspaso de contravalor por 69,3 M P y 1 MP en gastos bancarios, así como por 429 USD en gastos y servicios bancarios.*
- *En ambos años se cumplieron los pasos establecidos para el lanzamiento recepción y financiamiento de proyectos.*
- *En el año 2000 se financiaron proyectos por valor de 654,8 MP y 21,5 M USD.*
- *En el año 2001 se prevé financiar proyectos por valor de 8 307,6 MP y 88,3 M USD garantizándose el apoyo priorizado a la región oriental del país.*
- *Las líneas temáticas de los proyectos en ambos años han estado claramente definidas dentro de las aprobadas en los objetivos del Fondo.*
- *La contratación de los proyectos aprobados para el 2001 esta en proceso, con cierto retardo debido a la cantidad y dispersión geográfica de los mismos.*
- *En ambas convocatorias la cantidad de proyectos no elegibles ha sido alta el 63% en el año 2000 y el 47% en el 2001.*
- *La Junta Multisectorial ha funcionado establemente de acuerdo al programa previsto.*
- *El control de los recursos ha estado a la altura de la capacidad del personal que se dedica al Fondo.”*

Las fuentes de recursos del Fondo han sido en lo fundamental el presupuesto central con un aporte de 10 MMP en dos años, ingresos del sistema de licencias del CITMA y en muy pequeña medida proveniente del Sistema Contravencional.”

El citado informe ratifica la presencia de las barreras definidas inicialmente y permite subrayar que las objetivas han tenido el peso mayor, en especial la falta de recursos en divisa, la inestabilidad de las fuentes de recursos provenientes del sistema contravencional, la falta de una adecuada infraestructura para su funcionamiento que garantice que el proceso de contratación y asignación de los recursos, aprobados por la Junta Multisectorial, lleguen ágilmente a allí donde éstos son necesitados.

Aún así, el análisis de las cifras corrobora la utilidad de este mecanismo y ratifica la necesidad de seguir el trabajo de perfeccionamiento del mismo para lograr su mayor eficiencia, analicemos algunas informaciones al respecto.

En la primera convocatoria se presentaron optando por financiamiento 75 proyectos optando por 2 millones de Pesos y 5 millones en MLC pero el 63% de estos no cumplían los requisitos de elegibilidad. Ya en la segunda convocatoria aumentó el número de proyectos presentados a 273 lográndose una mayor representatividad de todos los territorios e instituciones y además aumentando en más de un 20% los elegibles.

Una primera conclusión al respecto permite afirmar que a pesar de ser escasos los recursos a distribuir este proceso de financiamiento a través del FNMA genera en todos los territorios un movimiento de evaluación de problemas, de búsqueda de soluciones, de concepción de proyectos que, en todos los casos, deja un saldo favorable para el medio ambiente ya que en el mismo se involucran no sólo las autoridades ambientales de base, sino también los gobiernos e instituciones territoriales, lo que ayuda a los trabajos de gestión ambiental en la base.

Tabla 4
PROYECTOS PRESENTADOS AL FONDO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE³⁶
CONVOCATORIA 2000
(En miles)

Proyectos	Cantidad	Pesos	MLC
-----------	----------	-------	-----

³⁵ AMA- Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.

³⁶ Informe Anual de la Secretaría del Fondo. Material de Archivo DMA-CITMA año 2002.

Presentados	75	2 261.5	5 395.1
Elegibles	29	1 920.9	172.5
No elegibles	46	340.3	5 222.6
Contratados	22	1 459.6	36.1

Fuente: Elaboración propia del autor.

Tabla 5
PROYECTOS PRESENTADOS AL FONDO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE³⁷
CONVOCATORIA 2001
(En miles)

Proyectos	Cantidad	MN	MLC
Presentados	273	11 098.9	1 094.7
Elegibles	145	8 307.6	948.7
No elegibles	128	2 791.3	146.0

Fuente: Elaboración propia del autor.

Por otro lado el proceso de diseño y discusión del proyecto genera una capacidad adicional educativa, que se corrobora con el aumento de los proyectos en regla de una convocatoria a otra.

Más efectivo es aún el proceso cuando se evalúa los destinos de los proyectos aprobados. Al evaluar las temáticas más representativas de los proyectos aprobados se percibe que el peso fundamental está destinado a proyectos de carácter comunitario, con amplia base de educación ambiental y donde participan comunidades, ONG, y los gobiernos locales a través de los Consejos Populares.³⁸

El futuro desarrollo del Fondo dependerá de acciones en dos esferas, que son: su fortalecimiento institucional y la captación de los recursos financieros que viene definidos en la resolución.³⁹

c) Cobro de Royalties y Cánones en las concesiones mineras

Este mecanismo resulta de importancia en la internalización de los costos ambientales en la actividad minera y presupone que cada concesionario es gravado por un Canon de superficie que se capta según el número de hectáreas que pretende explotar su concesión con la peculiaridad de que además, la Ley de Minas lo obliga a la formación adicional de un fondo de restauración de las áreas naturales degradadas una vez concluidas las operaciones. Hay más de un ejemplo en que estos preceptos de la legislación se cumplen cabalmente. Los costos de restauración al cierre de la mina de Matahambre en Pinar del Río y la rehabilitación de las áreas forestales en Nicaro al norte del país.

De igual manera se establece el pago de Royalties (Regalías) por el volumen de mineral que extrae este al igual que el anterior permite que se compense el daño ambiental a través de los costos internalizados.

El comportamiento cuantitativo de estos dos mecanismos económicos se puede apreciar en la tabla que sigue:

Tabla 6⁴⁰
RECAUDACIONES POR LA APLICACIÓN DE LOS ROYALTIES DE CONCESIONES MINERAS
(En miles de pesos)

	Años	
--	------	--

³⁷ Informe Anual de la Secretaría del Fondo. Material de Archivo DMA-CITMA año 2002.

³⁸ Los Consejos Populares son la célula primaria del Gobierno en la base y agrupan un conjunto de vecinos en torno al representante gubernamental (el Delegado), a través de ellos se canalizan las preocupaciones de todo tipo, se buscan soluciones en el marco de la comunidad y por mediación de ellos que se desarrollan muchos de los proyectos del FNMA.

³⁹ Más adelante en el estudio se evalúan las barreras presentes en la aplicación de tasa impuestos y otros cargos ambientales que pueden y de hecho son fuentes naturales y legales del FNMA.

⁴⁰ Fuente: Tabla elaborada por el autor a partir de los datos primarios de la Oficina Nacional Tributaria. 2002.

	1997	1998	1999	2000	2001	Total
Util/expl minerales metálicos	0.00	0.00	0.00	3.40	448.36	451.76
Util/expl minerales no metálicos	0.00	55.30	453.20	1 089.20	535.06	2 132.76
Util/expl arenas, aguas fangos	0.00	1.10	0.00	58.50	58.65	118.25
Subtotal	0.00	56.40	453.20	1 151.10	1 042.07	2 702.77
Recaudaciones por la aplicación de los cánones de las concesiones mineras						
Explotac. mineral níquel	4 904.80	1 822.20	3 221.10	12 876.20	11 782.37	34 606.67
Total	4 904.80	1 878.60	3 674.30	14 027.30	12 824.44	37 309.44

Fuente: Elaboración propia del autor.

La tabla anterior permite apreciar el monto de las recaudaciones por el concepto de impuestos a las explotaciones mineras sin embargo a pesar de ser un impuesto definido bajo la sombrilla del impuesto ambiental de la Ley Tributaria, éste no cumple totalmente su efecto pues los recursos son destinados directamente al Presupuesto Central del Estado. Y como ya vimos aunque el Presupuesto asigna recursos al Fondo de Medio Ambiente (5 millones de pesos anualmente) no hay correlación entre lo que aporta y capta.

Un mayor efecto ambiental tuviera, si los recursos por este mecanismo captados fueran destinados a la atención de la degradación de los suelos, que como se verá más adelante es uno de los problemas ambientales más importantes por resolver en el país. Esto último es, en nuestra opinión, su principal limitación como mecanismo de la gestión del medio ambiente.

d) Impuesto de utilización de la bahía de La Habana y su fondo

La bahía de La Habana, ubicada en Ciudad de la Habana, capital política de nuestro país, ha sido calificada como una de las más contaminadas de la región y las acciones por su saneamiento comenzaron antes⁴¹ de la creación del CITMA. La importancia que se asigna a la solución de este problema ambiental se pone de manifiesto por el desarrollo de diferentes acciones tendentes a este fin.

Dentro de ellas destaca la creación de un Grupo Estatal de Trabajo (GET) para su saneamiento total, el cual está compuesto por tres actores claves de la política ambiental de la Capital, El Ministerio de Transporte, el Gobierno de la Capital y el CITMA en ese nivel.

Financiado por estos organismos este grupo ha desarrollado infinidad de acciones en pos del saneamiento entre ellas:

- Elaboración de un plan estratégico para su saneamiento y reorganización de la actividad portuaria.
- Determinación de todas las fuentes contaminantes de la misma, caracterización de sus residuales y diseño de las vías para su solución.
- Gestión de proyectos internacionales para la adquisición y aplicación de tecnologías de saneamiento.
- Discusión con los Ministerios correspondientes para el cierre y/o traslado de industrias contaminantes. (Parte de los recursos para este destino han provenido del ya referido Plan de Inversiones para medio ambiente).
- Diseño y aplicación del Impuesto por el uso de la Bahía y el correspondiente Fondo descentralizado para su saneamiento.

La aplicación del impuesto por el uso de la Bahía de la Habana⁴² tiene una característica especial. Como se verá, en su metodología de cálculo no intervienen factores ambientales, sino que es más bien un impuesto del transporte por el uso y explotación de un ecosistema de importancia vital para el equilibrio del desarrollo de las especies en la rada habanera y además la potenciación de su explotación sostenible de cara al turismo.

⁴¹ Desde antes de la constitución del CITMA el Centro de Investigaciones Medio Ambientales de las Bahías (CIMAB) del Ministerio de Transporte, ha venido estudiando y desarrollando acciones de saneamiento en la bahía de la capital y otras bahías del país.

⁴² Ver Resolución 36 de 1999 del Ministro de Finanzas y Precios. Gaceta Oficial Ordinaria de 23 de diciembre de 1999, p. 1.351.

Al analizar las variables que conforman este mecanismo impositivo se puede reconocer algunos elementos que lo distinguen y que son:

Los sujetos sobre los que recae el impuesto son las personas naturales o jurídicas, cubanas o extranjeras, que usen o exploten la Bahía de la Habana con fines económicos, turísticos recreativos u otros.

La base imponible los constituyen:

- (a) El uso del litoral. El que se conceptúa por la posesión de instalaciones, muelles o atraques, espigones o límites marítimos en el litoral de la bahía.
- (b) Uso marítimo-portuario. El que se conceptúa por la utilización de las aguas y puertos de la bahía.

Los tipos impositivos establecidos para cada una de las bases se comportan de forma general como sigue:

- Uso del litoral. Entre 0.10 y 0.25 unidades monetarias⁴³ diarias por metro perimetral en dependencia de si usan o no comercialmente el litoral de la rada habanera.
- Uso marítimo-portuario:
 - Por entradas a la bahía.
 - Cargas- 0.01 USD por Tonelada (T) de registro bruto.
 - Cruceros- 1.00 USD por pasajero.
 - Embarcaciones menores- superiores a 5T entre 0.005 y 0.001 según el caso y tipo de moneda con que trabaje el operador.
 - Embarcaciones menores de 5 T exentas.
 - Por fondeo en la bahía. Entre 0.01 y 0.34 USD diarios por T de registro bruto por vez.
 - Por basificación en la bahía. Entre 0.001 y 0.005 unidades diarias por T de registro bruto en los casos de diques, varaderos. Para las unidades auto propulsadas el tipo impositivo mensual se determina según los caballos de fuerza (HP) que posean en la siguiente proporción:
 - De 0 a 90 HP 0.5 unidades monetarias al mes
 - De 91 a 150 HP 0.45 unidades monetarias al mes
 - Hasta la máxima potencia más de 3600 HP 0.15 unidades monetarias al mes.

Expresados arriba, de manera simplificada, los tipos impositivos y sus respectivas bases de cálculo permiten confirmar que ninguno de ellos esta asociado directamente a acciones de contaminación de la bahía y por supuesto indirectamente si lo están. Dados los estudios realizados por el referido GET para la Bahía de la Habana, hay información de los niveles contaminación de las fuentes terrestres que tributan a ella, sin embargo las insuficiencias en la determinación de los tipos impositivos que le corresponden de acuerdo con el nivel de daño que generan ha limitado su diseño y aplicación.

No obstante lo positivo de este Instrumento es que los recursos captados por su aplicación están siendo destinados, prácticamente en su totalidad al Fondo para la recuperación de la Bahía Habanera.

El nivel de captación de recursos financieros por la vía del impuesto por el uso de la Bahía de la Habana se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 7
INGRESOS CAPTADOS POR LA APLICACIÓN DEL IMPUESTO POR EL USO DE LA BAHÍA
(En miles)

Año	Pesos	MLC	Total
-----	-------	-----	-------

⁴³ Nos referimos en el texto a Unidades Monetarias ya que en las condiciones de nuestra economía hay entidades que operan solamente en Pesos Cubanos (PC), otras en PC y USD y otras en USD solamente.

2000	790.1	862.9	1 653.0
2001	965.0	1 334.0	2 299.0

Fuente: Tabla elaborada por el autor a partir de los datos primarios de Grupo Estatal de Trabajo para el saneamiento de la Bahía. 2002.

Estos recursos captados nacionalmente se han visto incrementados por un conjunto de proyectos internacionales que han brindado apoyo a este objetivo ambiental de nuestra capital. Los impuestos captados por la Resolución N° 36 de 1999 son destinados al Fondo para el Saneamiento de la Bahía de la Habana, el cual es administrado descentralizadamente por el GET para la Bahía y de él se nutren todos los proyectos que se desarrollan para su saneamiento.

En el saneamiento de la Bahía han incidido también inversiones destinadas a este fin canalizadas a través del Plan de inversiones ya analizado las cuales junto a los recursos captados por el Fondo y la colaboración internacional materializada por un proyecto del GEF y de otros países, han permitido que en desde 1996 hasta el año 2000 se lograra reducir significativamente la carga contaminante de origen industrial que se vierte en ella,⁴⁴ aunque como es de suponer, el problema no esta totalmente resuelto y exige continuar desarrollando acciones en este sentido.

Los datos son evidentes desde 1996 hasta el 2000 se logró reducir la carga en un 50% y en el 2001 se estima que dicha reducción alcance un 30 – 35% más, lo que representa unas 60 TM/día que llegaba directamente a este importante ecosistema. Otro elemento de las ventajas de la aplicación de estas medidas económicas está reflejadas en la evolución del oxígeno disuelto en la columna de agua la cual se elevó de 2 mg/l en los años 80 a 4 mg/l en el 2001.⁴⁵

El perfeccionamiento de este Instrumento, como se comprenderá, está asociado a la inclusión en este mecanismo los impuestos por los vertimientos, lo que permitirá no sólo influir en los recursos que se puedan destinar al saneamiento, sino también en las actitudes de las empresas industriales que aún afectan la Bahía Capitalina.⁴⁶

Una lección que podría extenderse a otras bahías y puertos del país es la experiencia de este mecanismo aplicado a la bahía de la Habana, de manera que se pueda comenzar a consolidar un mecanismo económico que puede ser ejemplo en el país y la región ya que al respecto no tenemos referencias.

e) El Impuesto forestal y su fondo

Como se comentó en el inicio de este epígrafe, el impuesto forestal fue aplicado en el país mucho antes de 1994 y en la última versión (1996), la actual, fue perfeccionado, tratando de que constituyese un mecanismo que compulsara el manejo ambientalmente sustentable de nuestros bosques y estimulara el uso racional de los mismos.

La Resolución N° 50/96 del MFP que lo norma,⁴⁷ establece el tipo impositivo por la tala de acuerdo a los destinos de la madera talada, de esta manera se garantiza que cada especie sea utilizada en el destino más coherente con sus características y se evita que se utilicen especies de gran porte para la elaboración de productos que pudieran realizarse con especies menos importantes. Por ejemplo evitar sea utilizado un cedro para hacer chips de madera.

En este caso, los sujetos gravados por este impuesto son las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras que utilicen o se relacionen de cualquier manera con el uso y explotación de los recursos forestales.

⁴⁴ Al ser este instrumento el único de los evaluados que nos brinda la posibilidad de relacionar su uso con los efectos hemos preferido exponerlos directamente en este epígrafe de forma adelantada a la valoración del resto de los analizados en el presente estudio.

⁴⁵ Información suministrada en entrevista con el Secretario Ejecutivo del GET para el Saneamiento de la Bahía de la Habana.

⁴⁶ Como se verá posteriormente este tipo de Instrumento Económico es uno de los que no han podido ser aplicados hasta el momento por razones que se apuntan en las lecciones negativas a tomar en consideración.

⁴⁷ Ver Resolución N° 50/96 del Ministerio de finanzas y precios. Gaceta Oficial de la República N° 37 del 11 de noviembre de 1996, p. 581.

El hecho económico imponible se entiende por la utilización y aprovechamiento de la madera así como los productos no madereros del bosque como las resinas, semillas, follajes lianas cortezas y otros, así como, el uso de las áreas de vocación forestal para la realización de la caza y el ecoturismo con fines económicos.

En esta versión se aprecia la ampliación del hecho económico buscando la defensa integral de bosque y no sólo el mecanismo de control de la tala como en versiones anteriores.

El tipo impositivo se describe en la siguiente tabla para el caso de la tala de bosques.

Tabla 8

IMPUESTOS MADEREROS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD FORESTAL

Grupo de especies	Surtidos				
	Especiales	Grueso	Mediano	Fino	Leñas
Coníferas	13.00	11.00	8.50	6.50	0.75
Usos especiales	45.50	38.50	29.75	22.75	2.60
Preciosas	26.00	22.00	17.00	13.00	1.50
Duras	27.30	23.10	17.80	13.60	1.60
Semiduras	20.80	17.60	13.60	10.40	1.20
Blandas	14.30	12.10	10.40	7.10	0.80
Extrac. Guano	3 Pesos / Millar de puntos				

Fuente: Anexo 1 Resolución 50/96 del Ministerio de finanzas y precios. UM. Pesos/m³.

Esta estructura de tipos impositivos y el pago anticipado previa autorización y aval de la Autoridad Forestal del país (Servicio Estatal Forestal) garantiza que el destino final de la madera talada se corresponda con las características de las especies que se talan. Se establece en la propia resolución que cuando se trate de autorizaciones de tala en bosques naturales el monto del impuesto a tributar se eleva en un 10% el cómputo total calculado. Lo cual está más cerca de los objetivos del manejo sostenible de los bosques no obstante hay autores⁴⁸ que consideran insuficientes dado el actual nivel de precios del mercado de la madera.

Es necesario aclarar que hay especies y zonas donde la tala no está autorizada. Éste es el caso de las áreas protegidas del país donde la tala sólo es permitida cuando es parte de los trabajos de conservación de las especies, o de especies de relevancia nacional por su endemismo, fragilidad, y hasta por su significado histórico cultural como es el caso de la Palma Real, de igual forma se protegen con los bosques protectores.⁴⁹ En este control la Autoridad Estatal Forestal y el Centro Nacional de Areas Protegidas del CITMA juegan el papel primordial en conjunción con las autoridades ambientales de base.

La magnitud de los recursos captados por este impuesto en el período analizado se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 9

IMPUESTOS FORESTALES CAPTADOS
(Miles de pesos)

	Años					Total
	1997	1998	1999	2000	2001	
	6 378.80	8 062.60	9 670.60	8 219.50	7 325.26	39 656.76

Fuente: Tabla elaborada por el autor a partir de los datos primarios de la Oficina Nacional Tributaria. 2002.

⁴⁸ M. Casas, "Introducción de la dimensión ambiental en la formación académica de los especialistas en Ciencias Económicas y contadores...", pp. 176-177.

⁴⁹ Ley N° 85 Forestal del Ministerio de la Agricultura del 11 de julio de 1999.

La propia Resolución estableció nuevas formas tributarias que compulsaran la protección del bosque y de manera implícita la diversidad biológica que éste alberga, estas formas fueron:

Tabla 10⁵⁰

IMPUESTOS FORESTALES PARA PRODUCCIONES NO MADERERAS DEL BOSQUE	
Hecho imponible	Tipo impositivo
Obtención de Producciones forestales no madereras	5% del valor de las ventas
Utilización de áreas forestales como coto de Caza	2.43 pesos/ha/año
Utilización de áreas forestales para ecoturismo	3.96 pesos/ha/año
Restauración de daños forestales	Desde 1 500 pesos/ha hasta 5 000 pesos/ha

Fuente: Elaboración propia del autor.

Entre otras insuficiencias de este instrumento que actúan como barreras a los objetivos ambientales del mismo caben destacar los siguientes:

1. Los tipos impositivos por la tala no reflejan totalmente la implicación ambiental de la tala.
2. Los tipos impositivos complementarios explicados no reflejan realmente el nivel de impacto en la biodiversidad de las actividades desplegadas en las áreas forestales.
3. No se ha creado la base informativa que permita evaluar de forma separada para cada uno de los impuestos la efectividad de los mismos.

Los dos restantes instrumentos económicos son de muy reciente creación y al igual en los que los anteriores no se ha montado el dispositivo informativo que permita evaluar de manera objetiva el efecto ambiental que inducen, lo que nos obliga a describir solamente su lógica de funcionamiento y las dificultades o barreras con que tropiezan en su implantación.

f) Las bonificaciones arancelarias a la importación de tecnologías favorables al medio ambiente

La tendencia actual en materia de políticas ambientales transita por ir eliminando las tecnologías que exigen tratamientos al final de los procesos e ir las sustituyendo por las llamadas tecnologías limpias, que no son más que aquellas que no generan o casi reducen a cero los residuales.

Esta tendencia posee además de una racionalidad ambiental irrefutable, una tremenda racionalidad económica al implicar que los procesos tecnológicos estén adaptados de forma tal que maximizan el aprovechamiento de las materias primas, el agua y los recursos energéticos evitando desechos al final de los procesos.

Para Cuba, que está inmersa en una ardua batalla por la elevación de la eficiencia económica de todos sus procesos productivos es muy importante el desarrollo y la introducción de estas tecnologías y se trabaja en el país por su difusión y aplicación. Muestra importante de ello es todo el trabajo que el CITMA desarrolla en esta línea a partir del Centro de Tecnologías Limpias, con un proceso continuo de capacitación a empresarios sobre cómo acceder y aplicar dichas tecnologías lo cual vincula armónicamente las tres ramas de atención de esta institución la ciencia la tecnología y el medio ambiente.

De esta manera se generan acciones integradas de investigación-producción, gestión tecnológica y ambientales. Existiendo un proceso de compulsión social a través del Premio de la Calidad Ambiental que se otorga a las entidades que cumplen con la legislación ambiental y que desarrollan esquemas de gestión tecnológica en aras de la eficiencia económica y ambiental. En estos procesos las entidades optan por al aplicación de la ISO 9000 y 14000 en dependencia del nivel de desarrollo tecnológico y

⁵⁰ Ver Anexo 1 Resolución 56 ya citada.

ambiental que poseen insertándose en el proceso de perfeccionamiento empresarial que tiene lugar en el país.⁵¹

Una de las dificultades que enfrentan los países en desarrollo es precisamente la falta de acceso a las tecnologías en general y las limpias en particular que los obliga a tensar todas sus capacidades en las acciones en este sentido, por lo que Cuba tratando de estimular y favorecer la entrada de estas tecnologías al país dispuso esta Bonificación Arancelaria a la importación de tecnologías ambientalmente favorables.

La puesta en vigencia de esta bonificación ocurre a finales de 1999 con la aprobación por el Ministro de Finanzas y Precios de la Resolución 13/99,⁵² en ella se dispone una bonificación arancelaria de hasta un 50% del pago de aduanas para las importaciones de maquinarias, equipos, partes de equipos y accesorios, que constituyan como sistema, una tecnología para el control y tratamiento de residuales de instalaciones existente, que reduzcan considerablemente las cargas contaminantes que están emitiendo al medio ambiente y se establece como requisito para solicitarla, presentar una certificación de la autoridad ambiental del país la cual debe hacer constar que luego de evaluada, la tecnología que se pretende importar responde a los requerimientos ambientales que exige el país.

De lo que se trata es de bonificar tecnologías que realmente constituyan soluciones a los problemas ambientales del país y por supuesto que sean verdaderamente favorables al medio ambiente. Por ello esta Resolución establece como requisito, para solicitar la bonificación, un certificado o aval de la autoridad ambiental donde conste que, luego de analizada la tecnología, la misma merece ser acreedora de esta medida.

La aplicación de la bonificación se implementó a través de la Resolución 69 del 2000 de la Ministro de Medio Ambiente y en ella se instruye a la Agencia de Medio Ambiente (AMA) para la emisión de las certificaciones requeridas para la bonificación y establece entre otros los siguientes requisitos para que se otorgue el aval ambiental.

1. Las entidades solicitantes deben presentar el expediente sobre la tecnología con la información que permita su adecuada evaluación.
2. AMA deberá constituir grupos de consultores para la evaluación de las solicitudes, garantizando el nivel técnico y la imparcialidad de los mismos.

Luego de un año de implementadas estas resoluciones no se puede decir que la cantidad de bonificaciones solicitadas reflejen una tendencia favorable o no. En realidad no hay una evaluación objetiva del efecto de este instrumento.

De las 7 solicitudes que se realizaron solamente fueron avaladas por la autoridad ambiental 4 de ellas por su real efecto ambiental y no todas fueron presentadas a la autoridad financiera para hacer efectivo el aval para la bonificación.

Una evaluación del efecto objetiva de este instrumento requerirá el control, para cada una de las bonificaciones concedidas finalmente, de los montos financieros que significaron éstas, un análisis puntual de cada solicitud y una evaluación general del comportamiento de las importaciones de tecnologías de este tipo para poder medir el nivel de utilización de éstas por la empresas importadoras.

En el proceso de preparación de la base legal de este instrumento no se confrontaron barreras, sin embargo en este caso las barreras pueden estar asociadas a las condiciones económicas imperantes, las

⁵¹ El proceso de perfeccionamiento empresarial, conducido por una comisión económica del mayor nivel está empujando a las empresas a redefinir, sobre bases modernas y científicas sus estructuras, perfiles productivos, técnicas de comercialización, mecanismos de estimulación, estrategias de gestión tecnológica y ambiental y adopción de decisiones económicas sobre la base de la descentralización incluidas las relativas a las fuentes de financiamiento y el comercio exterior. Este proceso que se está desarrollando con extrema rigurosidad presupone la demostración de bases informativas y contables confiables y una actuación tecnológica y ambiental adecuadas.

⁵² Ver Resolución 13 de 1999 sobre Bonificación Arancelaria a la importación de tecnologías ambientalmente favorables. Gaceta de la República N° 35 del 3 de junio de 1999, p. 579.

características de nuestras empresas en perfeccionamiento y por supuesto al nivel de estímulo que pueda representar, o no, el 50% de reducción arancelaria. Dicho estudio está aún por hacer.⁵³

g) El uso de “Créditos Blandos” para el medio ambiente

No obstante las dificultades financieras del país en el pasado año 2001 fue aprobado el uso de los créditos como instrumento positivo de influencia en la solución de los problemas ambientales.

La aprobación de este instrumento fue el resultado de la interacción del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente y la máxima dirección del país en un proceso *sui generis* que se desarrolla con las empresas que más contaminan y que periódicamente son convocadas a rendir cuenta de las acciones en pos del medio ambiente.

Estas actividades parten de una inspección *in situ* a las entidades y de la evaluación del cumplimiento de los planes den este sentido y de los resultados concretos obtenidos. En estas actividades resaltó durante los dos años anteriores que uno de los elementos que limitaban las acciones de las empresas era y es en general, la falta de recursos financieros.

Se trató de llevar a los empresarios a la convicción de que una buena parte de las inversiones requeridas eran recuperables económicamente, ya que las acciones de solución ambiental requeridas implicaban reducciones de gastos de materia prima y materiales, ahorro de agua y fuentes energéticas, reutilización de desechos y otros.

A partir de las orientaciones de la máxima dirección económica del país⁵⁴ la Presidencia del Banco Central de Cuba aprobó una línea de créditos blandos por valor de 200 MUSD con tasa de interés del 6,5% con tres años de gracia para el pago del principal y 6 meses para el inicio de la amortización de los intereses, los cuales podrían ser capitalizados.

Si se toma en cuenta que la tasa de interés vigente en el país para las inversiones es de hasta el 12%, evidentemente este tipo de créditos podría ser, sino una solución, al menos un paliativo a las necesidades de recursos.

En la implementación de este instrumento se estableció una estrecha coordinación entre el Banco de Inversiones y la entonces Dirección de Política Ambiental⁵⁵ la cual en representación de la autoridad ambiental del país avala cada solicitud de créditos por esta línea.

Para la concesión de estos créditos blandos el Banco de Inversiones exige los estudios de factibilidad necesarios que demuestren la posibilidad real de la recuperación del crédito a conceder, y además del aval de la autoridad ambiental, exigen un aval de la entidad que sirve de garante ante el banco por el préstamo que se concede.

En poco menos de un año han sido solicitados créditos para 3 proyectos de inversión pero solamente uno de ellos ha sido financiado por un monto de 70 MUSD para la instalación de la planta de tratamiento de residuales de una de las industrias papeleras situadas en las márgenes del Río Damuji en la región central del país. La limitante fundamental de los proyectos rechazados estuvo en la falta de garante para respaldar el crédito. Lo que se asocia a las dificultades financieras que enfrentan las instituciones que los solicitan y sus respectivas instituciones de respaldo.

⁵³ En las actuales condiciones no es elevado el nivel de importaciones por un lado y es muy probable, por otro, que la magnitud de la bonificación no sea realmente estimulante. Debe comprenderse, además, que las empresas no han logrado la adaptación requerida para reaccionar a estas palancas financieras luego de un largo período en que sólo primaban las asignaciones centralmente planificadas de recursos para las inversiones.

⁵⁴ Lage, C. En su discurso de conclusiones de la reunión con las empresas más contaminadoras del país afirmó: “Debemos analizar con nuestro sistema bancario la posibilidad de que se puedan ofrecer condiciones diferentes para las inversiones de medio ambiente, en cuanto a las condiciones de los prestamos...” “Para estas inversiones, por lo menos para una parte de ellas, o para un volumen determinado de capital, pudiéramos buscar incentivos de este tipo que faciliten su realización por las empresas”. Conclusiones reunión sobre medio ambiente. 28 de septiembre del 2000, p. 5. Editorial CECM.

⁵⁵ Actualmente Dirección de Medio Ambiente luego del perfeccionamiento institucional desarrollado desde finales del 2001.

2.3 Experiencias no exitosas

El diseño y aplicación de los instrumentos económicos no ha sido un proceso lineal, estable y exitoso en todos los casos, como ya se ha apreciado algunos de los instrumentos aplicados carecen de una evaluación puntual de su efectividad, otros se han desarrollado en parte con relación a las metas iniciales y algunos nunca se han llegado aplicar.

En este epígrafe presentamos algunas de las experiencias no exitosas en el diseño e implementación de los IE para el medio ambiente, en la mayoría de las cuales las barreras subjetivas y objetivas tuvieron y tienen una gran influencia, no obstante se mantienen en cartera en espera de que fragüen las condiciones para su aplicación.

A continuación se presenta los razonamientos técnicos desarrollados para la implementación de los impuestos por vertimiento de residuales líquidos, por emanaciones de polvos de la industria de cemento y los análisis desplegados para la modificación de aranceles a la importación de productos nocivos al medio ambiente, los cuales no fueron, (hasta el momento), implementados por diferentes razones que analizaremos puntualmente a continuación.

Una barrera general a la aplicación de los impuestos, a pesar de estar claramente identificados el sujeto de impuesto y el hecho económico imponible, está asociada a la determinación de la base de cálculo o tipos impositivos y su correlación con el nivel de afectación al medio ambiente que genera la actividad que se pretende influir a través de éstos. Esta barrera en una consecuencia directa de las limitaciones ya reconocidas al inicio y está asociada a la ausencia de experiencias en cuanto a la evaluación económica de los impactos en el medio ambiente y las escasas experiencias en la aplicación en el país de las técnicas de valoración económica⁵⁶ en este terreno.

⁵⁶ Téngase en cuenta que el problema de la valoración económica de los daños ambientales es aún un tema novedoso y sujeto a infinidad de debates que podría ser objeto de un estudio particular para el caso de Cuba.

a) El impuesto por contaminación

i) Residuales líquidos

Como se podrá apreciar en el análisis de los Anexos 4 y 5 que recogen las reseñas de las propuestas⁵⁷ formuladas por la Dirección de Medio Ambiente del CITMA a las autoridades fiscales, se trató de encontrar un mecanismo impositivo de influencia en los vertimiento de residuales líquidos pero ello no fructificó.

Como se planteó, arriba, se chocaba con la imposibilidad de cuantificar el efecto económico del daño ambiental, habían limitaciones en cuanto al indicador económico a utilizar para el descuento de los tipos del impuesto y por último se conocía perfectamente por experiencias internacionales fallidas que el establecimiento de un impuesto sin una sólida sustentación económica, lejos de beneficiar podría en realidad perjudicar más el medio ambiente.⁵⁸

Por otro lado la certeza de contar con otros instrumentos no mercantiles que compulsan de igual manera a los productores, imprimían, a los diseñadores de la política, una cierta tranquilidad de que los problemas de alguna manera tendrían solución por la interacción de los otros muchos instrumentos en práctica. De hecho sin el uso de impuestos se han ido resolviendo un parte importante de los problemas de vertimientos, al menos aquellos para los cuales se ha contado con los recursos necesarios.

Como se puede apreciar en ambas propuestas se definieron el hecho económico imponible y las bases del impuesto tal como se exigía por a la autoridad fiscal.

“La base del impuesto serán el cumplimiento de las CMA de los parámetros seleccionados, el exceso sobre las CMA será tratado con las multas que se establezcan en la legislación ambiental en aprobación. El Hecho Económico Imponible será el Vertimiento de Agua Residual dentro de la norma”.⁵⁹

En las primeras ideas al respecto se pensó en usar la ganancia como base de cálculo de impuesto pero en los análisis con las autoridades fiscales este indicador fue rechazado con la justificada argumentación de que el impuesto sobre la ganancia ya estaba definido dentro de las obligaciones tributarias de las empresas y no era aconsejable hacer más deducciones sobre ésta. De ahí que se prefirió proponer el cálculo de la tasa a partir del Ingreso Bruto (IB) por varias razones, pero sobre todo para evadir las posibles confusiones con los indicadores sobre los cuales la Ley Tributaria calcula los impuestos sobre la ganancia.

Además dada la existencia de un número significativo de entidades con bajos niveles de rentabilidad, se estaba pensando en captar los impuestos ambientales de los ingresos brutos o sea antes de que comenzaran las otras deducciones tributarias establecidas y garantizar, así determinada estabilidad de las fuentes.

Ningunas de las tres ideas de base, tasa y hecho fue aceptada en un inicio, por un razonamiento aplastante, que fue el siguiente: En las condiciones de la economía cubana el impuesto es un aporte social que se capta por el Estado sin dar nada a cambio y por tanto no debe asociarse al hecho de contaminar. Se solicitaba por las autoridades fiscales, establecer normas de vertimiento las cuales de ser violadas debían generar una acción punitiva, la multa, sin embargo había disposición de bonificar impositivamente mediante la reducción de las tasas a pagar, a aquellas entidades que lograsen estar por debajo de esas normas.

Esta idea condujo a la segunda propuesta donde se proponía una tasa mínima por el cumplimiento de la norma y reducciones sucesivas de las tasas por reducciones de los vertimientos por debajo de la norma.

⁵⁷ Los dos documentos que se anexan son transcripciones de las propuestas desarrolladas por la DPA-CITMA a las instituciones financieras y en este estudio comentaremos los factores que actuaron como barreras.

⁵⁸ Cuando la determinación de los impuestos no se fundamenta adecuadamente se corre el riesgo que sus niveles sean bajos y por tanto el sujeto prefiere pagar los mismos y seguir contaminando, que acometer las modificaciones técnicas que conduzcan a la reducción de los vertimientos.

⁵⁹ Ver Anexo 4.

En la misma propuesta se adelantaban las primeras ideas sobre cómo tratar este tema en la industria azucarera, donde por la imposibilidad de realizar las mediciones imprescindibles se establecían correlaciones de los volúmenes de molienda con los residuales.

Ambas propuestas no fueron exitosas por diferentes causas, las más importantes de las cuales fueron:

- Los bajos niveles de rentabilidad que tenían las entidades donde se debía aplicar estos impuestos.
- La imposibilidad de efectuar mediciones sistemáticas de los niveles de vertimientos y sus impactos.
- La imposibilidad de evaluar en detalle los posibles efectos económicos de esta medida y su comparación con los beneficios económicos que hubiesen representado su aplicación.

Todo lo anterior su vez estuvo determinado por la ausencia de la infraestructura⁶⁰ necesaria de las autoridades ambientales en este campo. A pesar de lo anterior el análisis del estado del medio ambiente cubano en el período estudiado exhibe indicadores de reducción de carga significativos.⁶¹

ii) Emisión de polvos a la atmósfera

Algo similar ocurrió con la propuesta de impuestos por emanaciones de polvo a la atmósfera por la industria cementera. (Ver Anexo 6).

Como se conoce la industria cementera es una de las más agresivas del entorno atmosférico y que más incide en la salud de las personas que viven en sus entornos. En el diseño de este impuesto se tomaron en consideración las características técnicas del proceso y las condiciones en que el mismo se produce en el país.

Una de las barreras objetivas estaba asociada a las dificultades con la realización de las mediciones de la contaminación atmosférica en cada foco emisor, por lo que el diseño tuvo que basarse en el análisis tecnológico de entrada y salida de materia prima considerando las normas de conversión entre sólidos incorporados al proceso y salida final de la producción. La diferencia puede ser considerada precisamente la emanación de polvos a la atmósfera.

También se confrontaron barreras subjetivas. En el momento en que comenzó la crisis de 1990 la industria de materiales de construcción se hallaba en pleno proceso inversionista para la colocación en todas las plantas de los electrofiltros necesarios para evitar la contaminación y parte de los filtros ya estaban en el país y había determinada certeza de que las inversiones se concluirían.

Aún así se hicieron las propuestas que no prosperaron porque a lo anterior, hay que adicionar el nivel de deterioro económico por el que atravesaba una buena parte de nuestras industrias, el hecho de gravar de manera adicional la economía de las mismas no parecía objetivo ni racional en el momento en que se pretendieron aplicar estas medidas económicas para el medio ambiente.

De las plantas en funcionamiento en este momento ya han sido solucionadas las emisiones de dos de las más importantes. De ahí nuestra afirmación inicial de que la aplicación de los IE no puede ser aislada ni idílica sino en sistema y en concordancia con la realidad económica que vive cada país y en actuación con otros instrumentos que impulsan las adecuadas conductas ambientales.

b) Modificaciones arancelarias a productos

Aunque Cuba es cumplidora de los Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente (AMMA) en particular de las referidas a los Desechos Peligrosos los Productos Químico-Tóxicos y al Protocolo de Montreal, referido a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, e implementa sus acuerdos, existen muchos otros productos de importación no relacionados con los AMMA que podrían ser influidos a

⁶⁰ Al referirme a infraestructura lo hago en el sentido de un aparato o departamento o grupo que de manera profesional dedique sus esfuerzos a evaluar las propuestas de instrumentos que se realizan.

⁶¹ Como se podrá apreciar en el capítulo siguiente no obstante lo anterior se han logrado importantes niveles de reducción de las cargas.

través de una modificación de los aranceles. Ya sea con elevación de los aranceles de importación (pese a las normas de la OMC) o con la reducción de éstos en el caso de productos favorables al medio ambiente. A continuación se esboza brevemente la propuesta que no prosperó y se analizan someramente las barreras al respecto

Se propuso, en su momento, modificar aranceles, elevándolos, a un conjunto de productos tales como: Derivados de plomo, baterías de vehículos, baterías de cadmio, equipos que usan CFC, y asbestos. En ninguno de los casos las propuesta fueron acompañadas de las correspondientes evaluaciones del efecto en la economía interna de esta propuesta, por otro lado no se tuvo en cuenta las disposiciones de la OMC en relación con las políticas arancelarias. Evidentemente en dichas condiciones no se podría influir con tan bajo nivel de fundamentación económica.

Estas dos experiencias no exitosas dejan clara una lección. Si las autoridades ambientales pretenden dirigir esfuerzos a influir en el medio ambiente a través de instrumentos económicos deben previamente armarse de las estructuras necesarias que le permitan fundamentar sus propuestas ante las instituciones que rigen las finanzas y la economía del país para lo cual, se deben preestablecer los mecanismos de captación de la información económica que así lo permitan.

III. Lecciones aprendidas

Es necesario aclarar que los resultados en la evolución del medio ambiente en el país no se han derivado directamente de la aplicación de los IE, al menos ello no ha sido documentado y evaluado. Sin embargo el medio ambiente del país ha evolucionado favorablemente bajo el influjo de la aplicación de la Estrategia Ambiental Nacional y su sistema de instrumentos de política y gestión ambiental dentro de los que se encuentran los Instrumentos Económicos

3.1 Efectos sobre el Medio Ambiente

En el tratamiento de este punto nos auxiliaremos del recién publicado Panorama Ambiental de Cuba, donde aparece de la manera más actualizada la información de la evolución ambiental del país y que fue elaborado con el apoyo de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del PNUMA y de otras informaciones periódicas que sobre el estado del medio ambiente prepara la autoridad ambiental del país.

Para no generar falsas expectativas debemos desde el inicio afirmar que no hay una evaluación particular del efecto de los instrumentos económicos en cada uno de los sectores ambientales analizados. Sin embargo, en los casos en que sea posible, trataremos de encontrar los vínculos existentes entre los IE aplicados hasta el momento en el país y la evolución analizada.

a) Sector forestal

En el año 1997 el país contaba con una superficie boscosa del 21% la cual ascendió al cierre del 2001 al 21.04% pudiéndose afirmar que el

crecimiento del 0.04% de la masa boscosa en un resultado de la política forestal y ambiental del país para este sector.

La política de reforestación del país se ha sustentado básicamente en Plan de la economía y en el Fondo Forestal. Para este sector desde 1998 al año 2001 a través del Plan de Inversiones para el Medio Ambiente se destinaron 43.4⁶² millones de pesos, lo que comparado con los 39.6 millones⁶³ recaudados por el mecanismo tributario asociado al impuesto forestal es una muestra de la voluntad política de recuperar hasta donde sea posible los bosques cubanos se destaca que lo realmente invertido es aproximadamente 3.8 millones de pesos superior a lo recaudado con el mecanismo impositivo de 1999 al 2001.

En esta tendencia ha influido también el desarrollo de los créditos blandos a la silvicultura que estimula la siembra y el cuidado de las especies forestales que no fue posible documentar antes de la conclusión de este estudio.

Tabla 11
COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL
PATRIMONIO FORESTAL⁶⁴

	Superficie (MHA)
Área cubierta de bosques	2 333.64
De ella:	
Bosques naturales	1 980.72
Bosques de producción	677.44
Bosques de protección	997.55
Bosques de conservación	549.00
Plantaciones	430.11
Áreas deforestadas	251.03
Áreas inforestales	435.04

Fuente: Elaboración propia del autor.

El potencial de forestación del país debe tender a alcanzar el 28%⁶⁵ lo cual se logrará con la continuación de la política descrita de manera que se logre forestar las 251.03 Mha que aún no lo están. Este proceso dependerá de que las condiciones económicas lo permitan, en particular estará influido por los avances del trabajo organizativo conducido Comisión Nacional de Cuencas Hidrográficas y la Comisión Nacional del Plan Turquino –Manatí-.⁶⁶

b) El sector agua

En Cuba, entre los criterios de manejo de los recursos naturales, se considera la cuenca hidrográfica como unidad básica funcional y ámbito de aplicación de los programas y planes de manejo integral de los recursos naturales, en su vínculo con el desarrollo económico y social.

Con la creación en 1997 del Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas por acuerdo del Consejo de Ministros, se inició un nuevo estilo en el trabajo ambiental del país, considerándose la cuenca como la unidad básica para evaluar el trabajo de gestión ambiental integral. Dentro de los mecanismos evaluados en la sección se pudo apreciar el creciente interés en dirigir recursos a la solución de los problemas ambientales asociados a las cuencas, entre otros factores ello permitió la reducción en el 2000

⁶² Ver Tabla 3.

⁶³ Ver Tabla 9.

⁶⁴ Ver Panorama Ambiental de Cuba 2000, p. 52.

⁶⁵ MINAGRI. Dinámica Forestal Anual. Servicio Estatal Forestal. 1998.

⁶⁶ Ambas comisiones Nacionales coordinan las acciones integradas de atención a las principales cuencas hidrográficas y a las zonas montañosas del país vinculando la atención a las fuentes de recursos hídricos y forestales así como a los problemas sociales y económicos de tan importantes ecosistemas.

del DBO en un 10% con relación a inicios de año⁶⁷ y el desarrollo de las fincas forestales⁶⁸ en las regiones que más los necesitan.

En Cuba la actividad relacionada con los servicios de agua a la población tiene un carácter directamente social y por tanto no son objeto de uso de palancas económicas en general. De ahí que los resultados de la evolución de estos problemas se deben a los recursos que se destinan a través del plan de inversiones a este objetivo ambiental. Actualmente, el 95.5% de la población tiene acceso a estos servicios, tanto en el sector urbano como en el rural.⁶⁹

Los análisis desarrollados en el referido Panorama Ambiental permiten notar como en el decenio del 90 a pesar de los problemas económicos que enfrentó el país, comentados al analizar el entorno económico, no afectaron significativamente este sector, lo que se debe a la prioridad estatal dada al tema y a los recursos destinados por el plan.

También durante el año 1999, el servicio de agua potable se incrementó en 239.3 mil habitantes con relación a años anteriores. Al mismo tiempo se continuó promoviendo entre la población el empleo de soluciones alternativas como: filtros de agua, cloración manual, etc.

En 1999 se redujo en 192.67 mil la cifra de personas sin acceso adecuado con respecto al año anterior (689.6 mil personas, un 6.21% de la población total). En la actualidad existen, fundamentalmente en la parte oriental del país, 496.93 mil personas (4.46% de la población total) que no tienen acceso adecuado al agua. Es precisamente a esta región a la que se dedican mayores esfuerzos para lograr que disponga del 100% del servicio en los próximos cinco años.

La influencia de la depresión económica del inicio de los 90 en el país afectó la calidad del agua potable, básicamente por las limitaciones en la importación de los productos necesarios para su tratamiento. La tabla y el gráfico que siguen⁷⁰ demuestran el efecto acumulativo de este problema y se puede apreciar como en 1999 comienza su recuperación.

Tabla 12
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE
PERÍODO 1996 -1999

Año	Muestras para análisis bacteriológico		Buena calidad sanitaria (%)
	Recolectadas	Negativas	
1996	20 250	17 510	87
1997	31 561	25 904	82
1998	58 215	44 074	76
1999	46 535	37 612	81

Fuente: Elaboración propia del autor.

Como se observa en el Gráfico 2, la tendencia de la calidad del agua fue a decrecer hasta 1998, comenzando una recuperación a partir de 1999, donde hubo una mayor estabilidad en el suministro de productos para el tratamiento del agua. Por supuesto dentro de los elementos que han influido en la situación de este sector ambiental son los recursos que a través del plan de inversiones se han dirigido a este sector. Nótese en la Tabla 3 que en el período 1998-2001 fueron invertidos recursos por valor de 280.6 millones de pesos en acciones relativas al este recurso natural.

Gráfico 2

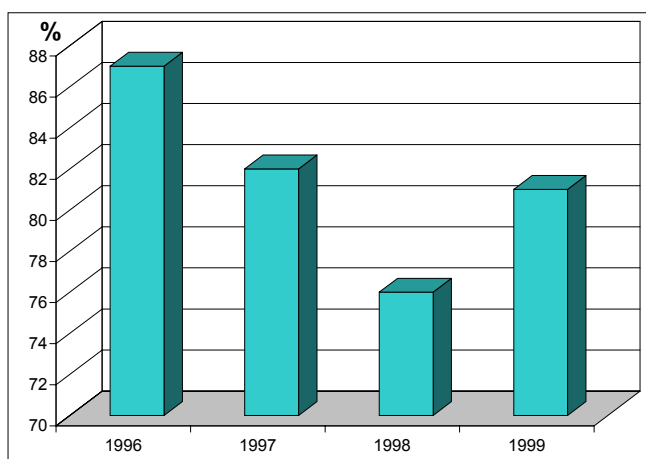
⁶⁷ Ver Panorama Ambiental, p. 52.

⁶⁸ El desarrollo de estas fincas presuponen no sólo la asignación de tierras de vocación forestal a las familias y la aplicación de métodos de remuneración asociados a la siembra de forestales, la evitación de incendios y los índices de supervivencia de las plantaciones, así como sistema de créditos blandos a mediano plazo para este fin.

⁶⁹ Panorama Ambiental de Cuba 2000. (GEO), p. 26. CIEGA. Año 2001.

⁷⁰ Ídem, p. 29.

BUENA CALIDAD SANITARIA



Fuente: Elaboración propia del autor.

En este segmento deben considerarse, en los efectos del Plan como uno de los IE aplicados, la ya referida reducción de carga del 10% en las cuencas hidrográficas y las reducciones de más del 50% de la carga de contaminantes que se vertían en la Bahía de la Habana.

c) Los suelos

Tal como se definió en la EAN son los problemas de la calidad del suelo el principal problema ambiental del país y a su vez constituyen el recurso natural que más influye en la vida económica de la nación.

Con la estructura de superficie que se describe los problemas de calidad del suelo afectan a una parte importante de la superficie agrícola del país. El 76.8% de los suelos de Cuba, con categorías de poco a muy poco productivos. El país está afectado por procesos de desertificación en un 14% de su territorio (1 580 996 ha) distribuidas en 24 subzonas edafoclimáticas ubicadas generalmente cerca de las costas.⁷¹

La situación descrita de los suelos en el país y las acciones que se desarrollan en torno a la recuperación de los suelos se caracteriza por su carácter integral.

Tabla 13
SUPERFICIE DE LA TIERRA Y SU USO⁷²

Concepto	Área (ha)
Superficie agrícola	6 686 749
Superficie cultivada	3 701 459
Superficie cultivos permanentes	2 606 136
Superficie cultivos temporales	1 089 443
Superficie no cultivada	2 985 290
Pastos naturales	2 222 840
Tierras ociosas	762 450
Superficie no agrícola	4 285 477
Forestales	2 924 931
Superficie no apta para agricultura o forestales	464 864

Fuente: ONE, 1998.

Tal como se afirma en el informe Panorama Ambiental de Cuba-GEO 2000, para minimizar las afectaciones por la ocurrencia de los procesos de desertificación se elaboró el Programa de Acción

⁷¹ Panorama Ambiental de Cuba 2000. (GEO), p. 9. CIEGA. Año 2001.

⁷² Ídem, p. 9.

Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía de Cuba (PAN) que prioriza el desarrollo económico-social de las zonas afectadas.⁷³

Las vías e instrumentos para la aplicación de las acciones del PAN, las cuales se denominan “ventanas de acceso”, están centradas en dos líneas fundamentales recogidas como Planes y Programas de desarrollo así como Estrategias para la implementación de otros convenios internacionales a los cuales se vincula el PAN.

Recuadro 3

**ÁREAS TEMÁTICAS DEL PROGRAMA DE ACCIÓN
NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA**

Desarrollo económico - social de las zonas afectadas
Instrumentos jurídicos
Políticas y estrategias
Educación, participación ciudadana
Investigación científica
Fortalecimiento institucional
Cooperación internacional

Fuente: Elaboración propia del autor.

Como se puede apreciar de las acciones del PAN sólo se vincula a los Instrumentos Económicos el uso del Plan de Inversiones para el Medio Ambiente en el cual se destinan los recursos necesarios para estos fines. De la Tabla 3 se deriva la argumentación ya afirmada anteriormente relativa al bajo nivel de recursos asignados al problemas de los suelos. En los años analizados solamente se han destinado 54.4 millones de pesos lo que resulta insuficiente dado el nivel de degradación que existe y lo costosas que resultan soluciones duraderas a este problema.

Sin embargo un análisis de la participación de los Organismos Centrales en la atención a los problemas del suelo nos permite detectar que, no sólo las instituciones que responden por los suelos como son los ministerios de agricultura y del azúcar son los que destinan recursos a la solución de los problemas del suelo, sino también se aprecian acciones de inversión en organismos encargados, de la minería, la energía, el transporte y otros. De igual forma se aprecia que en el último de los años analizados del plan de inversiones la proporción asignada a suelo comienza a incrementarse en relación a los anteriores.

Aún así sería recomendable pensar en el diseño de mecanismos que puedan incentivar las acciones para la recuperación de los suelos del país, hasta el momento no se han identificado.

d) La biodiversidad

La diversidad biológica cubana presenta alta riqueza en cuanto a la composición de las especies de la flora y la fauna y también por la riqueza de diversidad de ecosistemas, la mayor parte de ellos de muy alta productividad y fragilidad, desde los bosques húmedos tropicales, hasta los ecosistemas costeros y marinos. Todos estos ecosistemas están sometidos a las condiciones de insularidad; las condiciones climáticas; la posición geográfica y el alto grado de aislamiento geográfico que presentan los ecosistemas.

Todas estas características han influido de manera significativa en las especificidades de la flora y fauna cubana y especialmente, en su alto grado de endemismo. La riqueza de endemismos de la biota

⁷³ Panorama Ambiental de Cuba 2000. (GEO), p. 16. CIEGA. Año 2001.

terrestre cubana es de 0.076, que representa un endémico por cada 12.02 km², lo que resulta muy elevado.

A partir de los resultados obtenidos del Estudio Nacional, se procedió a la etapa siguiente de trabajo, la elaboración de la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica y su plan de acción. Esta Estrategia se plantea entre sus metas y objetivos generales:⁷⁴

- Lograr la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Lograr que los planes de desarrollo económico y social y el ordenamiento territorial se adecuen a los lineamientos establecidos en esta Estrategia.
- Fortalecer el ordenamiento jurídico en materia ambiental.
- Lograr la integración y coordinación entre las entidades nacionales vinculadas a la conservación y uso de la diversidad.
- Establecer los mecanismos requeridos para lograr la distribución justa y equitativa de los costos y beneficios derivados de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Lograr, a través del desarrollo de programas de educación y divulgación ambiental, un mayor conocimiento público y cambios de actitud que conduzcan a elevar la participación ciudadana en relación con el uso y la conservación de la diversidad biológica.
- Trazar lineamientos técnicos y regulaciones para el desarrollo ambientalmente seguro y éticamente adecuado de la biotecnología.
- Orientar los programas de investigación e innovación tecnológica de modo que satisfagan los requerimientos de esta Estrategia.
- Establecer un programa nacional de monitoreo y evaluación de la diversidad biológica.
- Fortalecer las capacidades institucionales.
- Fortalecer, a nivel regional e internacional, el trabajo de cooperación, integración y asistencia técnica.

De nuevo en este sector ambiental se percibe el enfoque multifactorial, donde los mecanismos económicos actúan indirectamente a través de los recursos que asigna el Plan de Inversiones y de manera algo más directa por la influencia del Fondo Nacional de Medio Ambiente en el caso de los proyectos de conservación y de gestión de las áreas protegidas y de manera indirecta a través de la influencia de los IE en sectores ambientales analizados como lo son los bosques, los suelos, y el control de la contaminación que analizamos a continuación y que no son otra cosa que el reservorio de la diversidad biológica.

e) Reducción de la contaminación

Uno de los logros del proceso de fortalecimiento institucional de la atención al medio ambiente que ha sido debidamente documentado y controlado es el referido a la reducción de la carga contaminante en el país.

El trabajo de gestión ambiental desarrollado ha permitido, no sólo tener identificadas todas las fuentes contaminantes a lo largo y ancho del país, sino también dar seguimiento a su evolución, y generando un mecanismo de compulsión institucional y social que ha dado sus resultados. Por supuesto este enfoque ha permitido compulsar a los Organismos a ejecutar inversiones en aras de ir resolviendo paulatinamente este problema.

Si bien como se ha visto, no han sido aplicados aún ninguno de los instrumentos económicos afines a la influencia en este problema ambiental, como podrían ser el impuesto por vertimientos, las tasas retributivas aplicadas en Colombia,⁷⁵ u otras tantas como las descritas por Serroa Da Mota,⁷⁶ si se

⁷⁴ Panorama Ambiental de Cuba 2000. (GEO), p. 23. CIEGA. Año 2001.

⁷⁵ RUDAS, G., RAMÍREZ, J. M. *Water pollution taxes in Colombia*. Background paper for the UNEP-Compendium of Case Study Analysis on the Use and Application of Economic Instruments in Latin America, 1996.

⁷⁶ SERROA DA MOTTA, R., RUIJNTENBEEK, J., HUBER, R. Market Based Instruments for Environmental Policymaking in Latin America and the Caribbean: Lessons from Eleven Countries, *Environment and Development Economics*, v.4, pp. 177-202, May 1999.

ha documentado en el análisis del Plan de Inversiones que a la atención a este sector se destina el grueso fundamental de las inversiones.

Tabla 14
DINÁMICA DE REDUCCIÓN DE LAS CARGAS CONTAMINANTES

Año	DBO/Año	%
1998	265.2	100
1999	252.2	6.9
2000	239.9	9.7
2001	211.5	10.95

Fuente: información elaborada por el autor sobre la base de datos de archivo del CIEGA.

Nota: Demanda Biológica de Oxígeno (DBO), expresado en Miles de Toneladas estimadas de carga dispuesta al medio.

La información analizada en el sector Agua es aplicable al tema de la contaminación por vertimientos por lo que no se reitera. Sin embargo es necesario destacar una limitación del presente estudio la cual viene dada por la imposibilidad de depurar de esas cifras las magnitudes destinadas al control de la contaminación por vertimientos, pero si nos permitiéramos una estimación esta magnitud estaría en el nivel del 40% de lo invertido, ya que una parte importante se destina a garantizar el agua a la población y la industria así como al completamiento de la red de acueductos y alcantarillados.

Como se aprecia en la tabla en los últimos tres años la carga contaminante dispuesta se redujo en 53.7 miles de Toneladas de DBO o sea en un 20.2% en el período, lo que refleja la influencia no sólo de las inversiones realizadas, sino también de la acción conjunta de los instrumentos de la política y la gestión ambiental definidos en la Estrategia Ambiental Nacional.

3.2 El enfoque de sistema o multifactorial

La información presentada en el epígrafe anterior es en primer lugar resultado de la interacción de toda la política ambiental del país y sus instrumentos, de ahí que se afirme que en las condiciones de Cuba, más que la influencia de uno u otro instrumento, funciona un sistema de múltiples incentivos de una forma coherente y garantiza la evolución deseada en el medio ambiente al menos hasta el nivel que las limitaciones de recursos que enfrenta el país lo permiten.

El proceso de perfeccionamiento de la atención al medio ambiente en el país desarrollado a partir de la constitución del CITMA dio impulso a la concepción de sistema en la formulación de la política y la gestión ambiental en el país.

La Estrategia Ambiental Nacional define los instrumentos de política y gestión ambiental de la siguiente manera:

- i. El Ordenamiento Territorial;
- ii. la Evaluación del Impacto Ambiental;
- iii. las Licencias Ambientales;
- iv. el Sistema de Información Ambiental;
- v. el Sistema de Inspección Ambiental Estatal;
- vi. la Educación Ambiental;
- vii. la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica;
- viii. los Instrumentos Económicos;
- ix. el Fondo Nacional para el Medio Ambiente;

- x. los regímenes de Responsabilidad Civil, Administrativa y Penal;
- xi. la Participación Ciudadana y Comunitaria.⁷⁷

Estos instrumentos, legitimados por el artículo 18 de la Ley 81, se conciben como un sistema de instrumentos que actúan en forma integrada a través de los mecanismos de compulsión legal, económica y social según sea el caso.

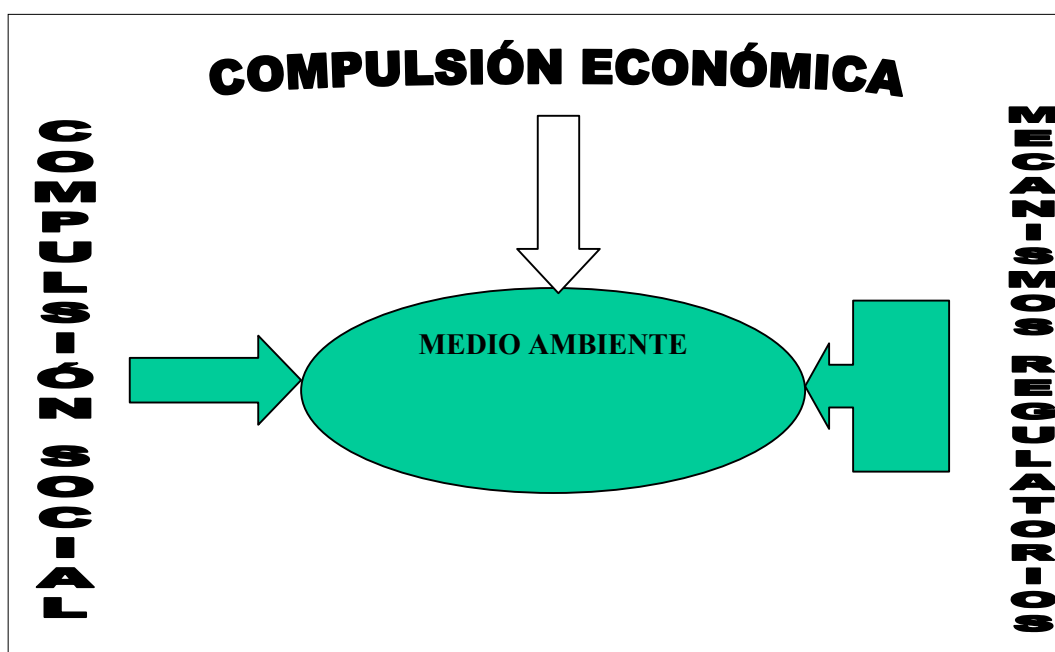
En primer lugar, la mayoría de ellos se implementa a través de disposiciones legales, leyes o resoluciones lo que evidencia la base de compulsión legal para la protección del medio ambiente. En particular actúan de la forma en que lo hacen los llamados instrumentos de “comando y control”, a éstos se asocian los siguientes instrumentos: el Ordenamiento Territorial, La Evaluación de Impacto Ambiental y las Licencias Ambientales, así como el Sistema de Inspección Ambiental, por supuesto los regímenes de responsabilidad también deben considerarse dentro de los llamados mecanismos regulatorios.

Constituyen elementos de compulsión económica los instrumentos económicos y el Fondo Nacional de Medio Ambiente, los cuales ya fueron analizados.

A lo anterior se adicionan los instrumentos de compulsión social que están dados por el subsistema de Educación, de participación ciudadana, información ambiental y de aplicación de la ciencia a la solución de los problemas ambientales.

Lo expresado permite argumentar que el enfoque de atención a los problemas ambientales en Cuba presenta una lógica semejante al “enfoque de múltiples incentivos y regulatorio” que no es otra cosa que la actuación multifactorial sobre el objeto de atención. El medio ambiente.

Gráfico 3
ENFOQUE SISTÉMICO DE INFLUENCIA DE LA POLÍTICA Y GESTIÓN AMBIENTAL



Fuente: Elaboración propia del autor.

Este enfoque presupone la actuación conjunta de los instrumentos de compulsión social, los económicos que coinciden en el segmento empresarial de la sociedad y los regulatorios que abarcan todas las esferas de la vida social.

⁷⁷ CITMA Estrategia Ambiental Nacional, p. 11, 1997.

Además de lo anteriormente descrito dadas las características propias del país existen un conjunto de instancias de coordinación que integran lo económico lo social y lo ambiental y que impulsan acciones concretas dirigidas al desarrollo sostenible.

Por sólo citar algunos ejemplos funcionan en el país los siguientes mecanismos de coordinación:

- Grupo Nacional de Bahías.
- Comisión del Plan Turquino Manatí.
- Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas.
- Comité Técnico de Normas Ambientales.
- Consejo Nacional Forestal.
- Grupo Nacional CITES.
- Grupo Nacional del Clima.
- Grupo Nacional para la Estrategia sobre la Diversidad Biológica.
- Subgrupo Nacional de Comercio y Medio Ambiente.
- Grupo de Trabajo MEP-CITMA. (Min. Economía-CITMA).
- Grupo de Trabajo MFP-CITMA. (Min. Finanzas -CITMA).

Todas estas instancias de coordinación integran a las instituciones de toma de decisiones en el país e impulsan los trabajos para la solución de las cuestiones de atención de cada uno de ellos, incluyendo la formulación de políticas coordinadas entre diferentes instituciones. Por ejemplo el Subgrupo de Comercio y Medio Ambiente da seguimiento a los debates en la OMC sobre el tema, prepara de forma colectiva las posiciones del país en la negociación y desarrolla acciones de coordinación de las políticas comerciales y ambientales del país.

Otro ejemplo son la comisión del Plan Turquino-Manatí que analiza y resuelve de manera coordinada e interinstitucional los problemas de las montañas su conservación y desarrollo sustentable, así como los temas de la reforestación del país.

En todos aquellos grupos o comisiones donde se dan intercepciones con el marco territorial, son parte activa de éstos las instancias de gobierno en provincias o municipio, según sea el caso y las organizaciones sociales y de masas pertinentes. Dentro de las acciones que se coordinan en estos grupos se encuentran con un peso fuerte las actividades de formación de la conciencia ambiental necesaria para acometer las tareas.

En estas experiencias que son, en nuestra opinión, positivas, se basa nuestra afirmación inicial asociada al carácter de múltiples incentivos e instrumentos donde se conjugan todos los factores y actores de la política ambiental del país

IV. Principales barreras descritas y lecciones aprendidas

4.1 Barreras y lecciones

En esta sección del estudio brindamos un resumen de las barreras que se identificaron a lo largo del análisis de cada instrumento económico aplicado o no, exitosos total o parcialmente de manera que afloren las lecciones a seguir para el desarrollo futuro de la aplicación de los IE para el medio ambiente en las condiciones de Cuba.

De manera general, quedó claro que el proceso de la formulación de la política de utilización de este tipo de instrumento enfrentó barreras iniciales que fueron las siguientes:

Objetivas

- Situación económica del país en general y del sistema empresarial con dificultades financieras.
- Estado inicial de implementación de la Ley Tributaria y sus prioridades dirigidas al saneamiento financiero y la poca experiencia en el manejo de los tributos ambientales.

Subjetivas

- Falta de personal calificado con dominio de las técnicas necesarias para el uso de los instrumentos económicos.
- Escaso dominio en el sector empresarial de los problemas ambientales.
- Poco dominio de la propia autoridad ambiental de la utilidad de los mismos.

Estas barreras demuestran que aun en presencia de voluntad política de aplicación de este tipo de mecanismos, los factores objetivos tienen un peso significativo en el éxito de algunos de los instrumentos sobre todo los asociados a la falta de recursos financieros y la situación económica del país. Esto último, decidirá significativamente que se puedan introducir las propuestas de instrumentos económicos para el medio ambiente, sobre todo cuando se trata de IE que no estén en perfecta armonía con el acontecer económico nacional y no hayan sido suficientemente evaluados antes de sus proposición.

Por su lado resulta imposible desplegar un sistema coherente e integrado de instrumentos económicos sin la existencia del personal técnico calificado que, en cada uno de los eslabones desde su diseño inicial y su aplicación ulterior, pueda desplegar el actuar de estos mecanismos.

Al respecto se consideran como factores que han incidido en el relativo retraso de la incorporación de los temas ambientales al acervo cognoscitivo de las ciencias económicas en el país los siguientes:

- El auge de las técnicas económicas aplicadas a medio ambiente es posterior a 1992, los postulados de la cumbre de la tierra estimularon dicho despegue.
- En 1992, las ciencias económicas en Cuba en especial las universidades se hallaban enfrascadas en encontrar las vías de la salida de la crisis económica que en ese año estaba en su punto más álgido, y el trabajo de la Universidades se apartó un tanto de los planos teóricos y se sumergió en un intenso trabajo a nivel de empresas y comunidades en la búsqueda de soluciones alternativas a la ausencia de recursos, limitaciones financieras, para lograr el máximo de eficiencia posible.

Los estudios realizados en la sección 3.1 del presente trabajo permiten reconocer cómo hay toda una serie de instrumentos en estudio o por desarrollar, para tomar solamente dos ejemplos: los Seguros contra Riesgos de Accidente Ambiental o los Impuestos por Vertimiento de Residuales, que han estado limitadas su aplicación por este factor.

En ambos casos chocan en su diseño con la falta de dominio y adecuación de las técnicas de valoración de los recursos naturales y del medio ambiente. La ausencia de la contabilidad ambiental en empresas y entidades económicas, por un lado y la falta del correspondiente control contable del Patrimonio Ambiental Nacional, por otro, conspiran por la ausencia de índices de valor que permitan acometer los diseños antes expuestos sobre una base medianamente sólida.

Pero hay más, al especificar o tratar de especificar el plan de inversiones para medio ambiente, nos encontramos a cada paso con dos dificultades que van desde la ausencia de claridad en como deben formularse estas especificaciones en la metodología del plan, hasta el inversionista que no puede diferenciar cuando una inversión en pastos y forrajes tiene carácter ambiental o no.

De lo anterior se desprende la necesidad de formar en el sector económico del país una percepción ambiental general a nivel de los empresarios y a nivel de los técnicos en economía el manejo de las técnicas para la aplicación de los mismos. Especial relevancia tiene el hecho de que la autoridad ambiental pueda contar o no con un dispositivo técnico que diseñe, evalúe y sustente cada uno de los IE que se pretendan introducir en el mecanismo económico general.

De ahí que en la formación ambiental de los economistas deban considerarse los siguientes elementos:⁷⁸

- La claridad del concepto medio ambiente y su imbricación con los fenómenos económico-sociales.
- La claridad sobre el concepto de sostenibilidad, desarrollo sostenible y la tríada sociedad, economía y medio ambiente, es fundamental.
- El conocimiento de los Sistemas de Gestión ambiental, en su vínculo con los conceptos de la ECOEFICIENCIA, la EFICIENCIA ECONÓMICA y los sistemas de normas ISO.

⁷⁸ Garrido R., " Los instrumentos económicos para el medio ambiente en Cuba y la formación de los economistas". Ponencia presentada por la Sociedad Económica de Amigos del País. En el evento FORAM Soroa, Pinar del Río. Cuba 1998.

- El vínculo, con la eficiencia económica, del reciclaje, re-uso de materiales y materias primas y su relación con el análisis del ciclo de vida del producto o los servicios.
- Técnicas de contabilización y valoración de los recursos naturales y el medio ambiente, tanto a nivel micro como macroeconómico.
- Otros de carácter comercial como Etiquetados, Sistemas de Certificación, Sistemas de reciclaje.

De igual manera, aunque no ha sido estudiado el aspecto internacional en este estudio debe considerarse que la supervivencia de Cuba en un Mundo Globalizado y neoliberal, con el cual debemos relacionarnos de manera económica eficiente nos obliga a desarrollar en nuestros profesionales de la economía conocimientos relativos a:

- Acuerdos Multilaterales de Comercio y sus implicaciones para el país, sean éstas ambientales o comerciales.
- Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente y sus implicaciones para la Economía Cubana.
- Sistemas de Normas ISO 9000 y 14000 con énfasis en los aspectos relativos a la Gestión Ambiental y los Sistemas de Certificación y Acreditación.
- Mecanismos Financieros Internacionales de Medio Ambiente y su funcionamiento. La tendencia de los SWAP79 en el mundo su forma de actuación.
- Los métodos de valoración económica de la captura del CO₂ y sus aplicaciones puntuales en casos de negocios financieros vinculados al Mecanismo de Desarrollo Limpio.⁸⁰

Otra lección que se deriva del análisis general de la formulación de las políticas en este terreno está asociada a la necesaria coordinación que debe existir entre las instituciones financieras y de conducción de la economía del país y la institución que traza la política ambiental. La experiencia cubana demuestra que los caminos a recorrer para la aplicación de los mismos son más expeditos cuando el reconocimiento de la autoridad ambiental es generalizado en el resto de las instituciones del país y la política ambiental se apoya en el quehacer de todas las instituciones nacionales.

La formulación de la política de aplicación de los instrumentos debe caracterizarse por:

- El análisis integral del sistema de instrumentos que se pretende aplicar.
- El carácter progresivo del uso de estos instrumentos con un enfoque de sistema hacia dentro de ellos.
- El carácter de sistema en relación con el resto de los instrumentos de política y gestión ambiental.
- El carácter de sistema con el resto de los mecanismos económicos generales que se aplican en el país.
- La necesaria imbricación y aprendizaje mutuo entre las instituciones económico-financieras del país y la autoridad ambiental.

El análisis de cada instrumento nos condujo la identificación de ciertas barreras y lecciones particulares de cada uno; éstos son:

En cuanto al Plan de Inversiones:

En tanto que instrumento que gestiona y viabiliza la asignación de recursos para el medio ambiente como parte integrante del plan de desarrollo económico del país, se ratifica su validez. Sin embargo no deben dejar de mencionarse las barreras identificadas.

- La falta de suficientes recursos para la atención a los problemas del medio ambiente;
- Falta de claridad inicial en la formulación de los indicadores y la forma de su control;
- Falta de mecanismos claros para lograr dirigir las inversiones a los sectores más necesitados.

⁷⁹ Canje de Deuda por Naturaleza.

⁸⁰ Es el mecanismo, en discusión, del Protocolo de Kyoto de la Convención de Cambio Climático, que pretende ser, para los PED, una vía de acceso a recursos financieros y tecnología a cambio de certificaciones de reducción de emisiones de CO₂. (Sobre este mecanismo económico en particular podrían desarrollarse otras publicaciones).

Su perfeccionamiento presupone lograr una mayor influencia en los actores económicos de manera que se pueda garantizar los recursos allí donde más se necesitan logrando una mayor armonía sectorial ambiental.

En cuanto al Fondo Nacional de Medio Ambiente:

Fueron identificadas las siguientes barreras:

Objetivas

- Limitaciones en el acceso a recursos frescos inducidas por el bloqueo.
- Limitaciones financieras objetivas sobre todo en moneda libremente convertible.
- Dificultades en los mecanismos financieros aprobados como formadores de fondos.
- Ausencia de una infraestructura adecuada para su atención (una vez constituido).

Subjetivas

- Falta de comprensión del papel de atracción de recursos puede jugar este mecanismo.
- Falta de experiencia en las estructuras ambientales en cuanto al manejo de fondos descentralizados.
- Ausencia de personal calificado en el manejo financiero de proyectos que operan en la manera de los fondos ambientales.
- Falta de claridad en cómo implementar el sistema de impuestos y cargos ambientales que debían constituir la base fundamental de sus fuentes.

Sin embargo consideramos, aun en condiciones de escasez de recursos financieros como la que presenta el país, cuando hay voluntad política, se pueden buscar mecanismos financieros novedosos que faciliten la movilización de fondos con destino al medio ambiente nacional. Ésta es una respuesta que pretende sobreponerse a la barrera externa que significa el bloqueo, pero que se verá limitada en su papel si hay falta de iniciativa para la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento, sobre todo externas.

Otro elemento positivo a considerar, respecto al Fondo, es el carácter multiplicador de este tipo de mecanismo. A pesar de ser escasos los recursos a distribuir, el proceso de concesión del financiamiento, genera en todos los territorios un movimiento de evaluación de problemas, de búsqueda de soluciones, de concepción de proyectos, que en todos los casos deja un saldo favorable para el medio ambiente ya que en él se involucran las autoridades ambientales de base, los gobiernos territoriales, las asociaciones y ONG y todo ello tributa al mejoramiento de los trabajos de gestión en la base.

Se deriva como lección a aprender y lineamiento para el perfeccionamiento de este mecanismo, la necesidad del perfeccionamiento institucional y estructural de su operaciones, todavía incipientes y de la definición de acciones para que se apliquen las restantes fuentes de recursos aprobadas por la resolución que lo crea. Además la definición de acciones para atraer recursos externos es una demanda insoslayable de su fortalecimiento.

Royalties y Cánones de las concesiones mineras:

Se identificaron como barreras fundamentales la baja relación entre los recursos captados por este IE y los destinos ambientales de los mismos. Ausencia de correlación entre este mecanismo y la asignación de recursos a la solución de los problemas de la fertilidad de los suelos.

Requerimientos para su perfeccionamiento son la evaluación ambiental de los efectos de la actividad y el redireccionamiento de mayores flujos financieros a la reforestación y el mejoramiento de los suelos.

Impuesto por el uso de la Bahía y su Fondo.

El análisis del mismo nos condujo a reconocer que en el diseño de este mecanismo impositivo quedaron fuera las consideraciones de carácter ambiental relativas a los contaminadores que la rodean y que en determinado grado usan su capacidad de absorción de residuales.

Las limitantes para la complementación de este impuesto son las mismas descritas en el análisis de las experiencias no exitosas y por tanto generales para todos los tipos de IE asociados a la aplicación de impuestos.

No obstante, la existencia del Fondo que dirige sus recursos al saneamiento de la misma así como las acciones generales de gestión ambiental del GET para el saneamiento de esta bahía, garantizan un efecto recuperador del estado de la misma el cual se puede potenciar a partir de la complementación antes explicada.

El Impuesto Forestal y su Fondo.

Respecto a los impuestos se caracterizan las siguientes barreras:

- Los tipos impositivos por la tala no reflejan realmente la implicación ambiental de ésta.
- Los tipos impositivos complementarios explicados no reflejan realmente el nivel de impacto de las actividades desplegadas en las áreas forestales.
- No se ha creado la base informativa que permita evaluar de forma separada para cada uno de los impuestos la efectividad de los mismos.
- No es tomado en cuenta el grado de afectación a la Diversidad Biológica de la actividad forestal en general.
- Las Bonificaciones Arancelarias y los créditos Blandos.

Ambos tipos de instrumentos, de más reciente aplicación, carecen en mayor medida de un mecanismo de control que permita evaluar su efectividad, insuficiencia presente también en los restantes IE analizados.

El despliegue de las potencialidades de estos instrumentos está en relación muy estrecha con la situación económico financiera de las empresas del país, y de los niveles de inversiones los que en el período analizado se encuentran deprimidos. De ello se deriva la necesidad de implementar algún dispositivo de control que permita evaluar si los % de reducción de los aranceles o la tasa de interés reducida casi en un 50% con tres años de gracia son realmente estimulantes.

4.2 Carencias

El estudio desarrollado nos permite identificar determinadas carencias en la utilización de los Instrumentos Económicos para la gestión ambiental. Éstas están asociadas no sólo a los sectores ambientales analizados sino también a determinadas ramas de producción y los servicios de la economía nacional.

En cuanto a los sectores ambientales se denota la carencia en el uso de estos instrumentos en sectores tan importantes como los suelos, el agua, los residuos sólidos y los ecosistemas marino-costeros. Por el lado de las distintas ramas de la economía se percibe la ausencia de aplicación de éstos, en el control de los vertimientos y los residuales de la industria en general y en particular en la azucarera que es la más difundida en el país y ramas de los servicios tan importantes para el presente económico cubano como lo son el turismo y los servicios ambientales de saneamiento, dentro de los que resulta conveniente señalar la recogida y disposición de residuos sólidos urbanos y el reciclaje.

La experiencia internacional presenta ejemplos que podrían ser evaluados y adaptados a la realidad cubana aun en las condiciones actuales de nuestra economía.⁸¹ Para la aplicación de algunos de ellos solamente es necesaria una evaluación económica del impacto que generan y del beneficio que pudiera traer al medio ambiente nacional.

Las perspectivas y posibilidades futuras son explicadas en el próximo y último segmento del presente estudio.

⁸¹ Ver: Seroa Da Motta R., Application of economic instruments for environmental management in Latin America: from a theoretical to Practical constrains. Presented in OAS Meeting on Sustainable Development. Washington D.C., October 1998.

V. Nuevas oportunidades de aplicación de los instrumentos económicos en Cuba

En la evaluación de las barreras descritas se destacó que una, sino la más importante, ha sido la permanente escasez de recursos financieros para cometer todas las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Ambiental Nacional.

De ello y del proceso de consolidación de las estructuras de atención al medio ambiente, por un lado, y del proceso de divulgación y capacitación entre los economistas⁸² que se gesta en el país alrededor de los problemas económicos para el medio ambiente, por otro, dependerá que se puedan generar las nuevas capacidades que ayudarán a eliminar las barreras descritas en cuanto a conocimientos técnicos e introducirán nuevas cualidades en el proceso de toma de decisiones al respecto al poder contar con el personal requerido para los estudios y fundamentaciones.

De las perspectivas económicas a mediano y largo plazos, habida cuenta de las dificultades financieras en que vive el país producto de la crisis general del mundo capitalista en el cual obligatoriamente tenemos que insertarnos, se puede afirmar sin temor a equívocos que el turismo seguirá siendo uno de los sectores locomotoras del resto de los del país.

⁸² En diciembre pasado las autoridades ambientales iniciaron las conversaciones con la presidencia de la Asociación de Economistas de Cuba, con la intención de valorar y apoyar las ideas de esta asociación de profesionales del terreno de la economía en cuanto a la creación de una Sección dedicada al estudio y difusión de los vínculos entre la economía y el medio ambiente. El proceso constituyente ya ha comenzado con la identificación de las diferentes regiones del país del potencial técnico con vistas a organizar acciones de capacitación que les permitan apoyar los proyectos y estudios dirigidos a este importante objeto de estudio.

Esa perspectiva permite adelantar que se favorezcan las condiciones para el desarrollo de instrumentos económicos vinculados a

este sector, además de las razones apuntadas, por una de vital peso que es, su extrema dependencia de la calidad ambiental de nuestro país, nuestras playas y nuestra naturaleza.

Por otra parte la permanente escasez de recursos ha compulsado históricamente al país a desarrollar mecanismos de recuperación de materias primas, los cuales estuvieron muy deprimidos en el inicio del decenio de los 90 pero que en la recuperación han comenzado a jugar un importante papel. De esto último derivamos la certeza de que propuestas de instrumentos dirigidos a estimular el reciclaje puedan ser adecuadamente canalizadas por la autoridad ambiental.

Todo lo anterior nos impulsa al menos a esbozar nuestras consideraciones de cómo podrían articularse algunos de estos mecanismos económicos para nuestras condiciones.

- La Tasa Aeroportuaria o similar.

De los instrumentos económicos con posibilidades de aplicación, el establecimiento de un tipo impositivo, tasa o contribución que capte directamente a la entrada al país una cuota que se destine al medio ambiente, resultaría el menos complejo y dependería de decisiones netamente estratégicas para el desarrollo del medio ambiente y del turismo.

En la actualidad existe en vigencia la Tasa Aeroportuaria que se cobra por la salida de cada persona que viaja desde Cuba al exterior en un monto de 20 USD. La recaudación de la misma se destina al financiamiento de los servicios aeroportuarios, y el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria a lo largo de toda la isla.

Con la misma lógica podría ser puesto en práctica una cuota a pagar a la entrada al país como contribución al medio ambiente, la cual sería destinada al Fondo Nacional de Medio Ambiente para proyectos de carácter ambiental.

En favor de este tipo de mecanismo se pueden aducir un conjunto de elementos entre los que se destacan:

- El volumen esperado de turistas en el país al cierre del presente año asciende al millón de visitantes foráneos.
- Un elevado porcentaje de los turistas que arriban a Cuba lo hacen para disfrutar de su naturaleza y sus playas.
- Un elevado porcentaje de ellos provienen de Canadá, Alemania y otros países desarrollados que poseen una elevada cultura ambiental y están adaptados a este tipo de mecanismo.
- Una Tasa mínima de un (1) dólar por cada visitante no es un gravamen oneroso y permitiría disponer de casi una cifra similar para proyectos ambientales luego de cubrir los costos de operación.

Podrían aducirse también elementos en su contra tales como:

- Aumenta el nivel de gastos y puede no ser bien recibido por los visitantes.
- Implica crear un dispositivo para su cobro y control con una infraestructura que no existe en la actualidad y que no necesariamente tendría que ser cubierta por la estructura para el cobro de la Tasa Aeroportuaria.

Sin embargo, consideramos muy útil que se realizase el estudio costo beneficio de este simple mecanismo económico que permitiría aumentar la base de recursos para la protección del medio ambiente. Resulta claro que los gastos asociados a la divulgación, la impresión de las respectivas estampillas y el personal para el cobro nunca sobrepasaría el 30% de lo que se recaude.

- El impuesto de playas.

En el caso de las playas concurren en muy buena medida los mismos factores que favorecen el análisis del uso de este tipo de instrumentos para su protección. El uso del recurso natural "playa" se realiza en nuestro país en múltiples formas, no sólo las turísticas ya que en ellas se localizan disímiles actividades económicas que van, desde el turismo, hasta explotaciones petroleras, pasando por construcciones, gastronomía y edificaciones de viviendas entre muchos otros.

Todas las actividades relacionadas directamente o no con el turismo, que se desarrollan en las playas justifican su presencia en el lugar por el atractivo que constituye el recurso natural "playa" para el desarrollo de las mismas. Y todas ellas en una medida u otra afectan dicho ecosistema.

Está demostrado científicamente que la alteración de las playas no sólo se da como resultado de la actividad humana en las mismas, sino también que ellas, de forma natural, están sometidas a determinados procesos de evolución-degradación, que los expertos en costa denominan dinámica de playas, que exigen ser atendidos, o se corre el riesgo de perder dicho recurso.

La degradación natural, más la que genera la actividad humana, aconsejan implementar alguna figura impositiva que permita:

- Estimular al cuidado de la misma.
- Desalentar acciones de carácter económico que no tengan en cuenta las peculiaridades y requisitos de su conservación.
- Contar con un mínimo de recursos financieros para hacerle frente a las acciones de restauración.

En el análisis de este mecanismo hay que tener presente también las provisiones de la Ley de Costas en fase de aprobación, el proyecto de la cual en su texto establece los requisitos que han de cumplir las actividades económicas que se ubican en la costa en general. Además dicha Ley establece las regulaciones que se han de respetar en lo que se refiere a la protección de las dunas.

La variedad de tipos de agresión económica a la playa aconsejan comenzar por un sistema impositivo que homogenice, hasta donde sea racional, este tipo de actividades.

Una clasificación posible es la siguiente:

1. Actividades económicas lucrativas, que se apoyan en el ecosistema para sus operaciones económicas. Éstas comprenden turismo, gastronomía, construcciones, marinas, yacimientos de petróleo u otros minerales etc.

Para estas actividades el hecho económico imponible podría ser:

- El uso con fines lucrativos de la playa.

La base de su cálculo:

- El ingreso bruto captado en la actividad económica que se sustente en la misma.

La tasa a aplicar habría que estudiarla pero debe en un inicio ser mínima por ejemplo el 1%.

2. Edificaciones existentes sobre la Duna, las que comprenden edificios con fines particulares y turísticos así como otro tipo de construcciones que estén afectando a la playa.

Para este caso el hecho económico imponible podría ser:

- La ubicación en la duna de edificaciones.

La base de cálculo sería:

- El metro cuadrado de edificación sobre la duna costera y su zona limítrofe.
- Y la tasa podría ser gradual de acuerdo a su ubicación por ejemplo:

- (a) m² de construcción en la duna 50 pesos anual;
- (b) m² de construcción de 5 a 10 m de la duna 30 pesos anual;
- (c) m² de construcción a más de 10 m de la duna 20 pesos anual.

Este tipo de mecanismo por supuesto tendría detractores naturales dentro de los que se encuentran el sector de los servicios turísticos y este hecho tiene una base objetiva que solamente se da en las condiciones en que trabajan articuladamente los ministerios del turismo y el ambiente en el país.

El hecho es que conociendo que de la calidad de las playas depende en mucho el producto turístico que se oferta cada año de forma planificada el Ministerio del Turismo (MINTUR) invierte en las playas cubana sumas significativas de recursos para garantizar su mantenimiento.

Así durante los años 1999 2000 y 2001 el MINTUR transfirió al CITMA para el desarrollo de los programas de atención a playas erosionadas las sumas de 6, 13 y 8 millones de dólares de Estados Unidos respectivamente, recursos que dirigió como agente inversionista el CITMA.

Resultaría necesaria una evaluación objetiva de este tipo de impuesto que tomara en cuenta no sólo los costos de administración, sino también el efecto inducido en todos los sectores afectados incluyendo el potencial de captación de recursos que aportaría la aplicación de este mecanismo.

La aplicación de este impuesto generaría un efecto protector de las playas al desestimular las actividades económicas en sus zonas limítrofes.

Para el desarrollo del mismo hay que tomar en consideración otro factor y es que las playas son propiedad social por lo que no existe propiedad privada sobre éstas. Ello determinaría que habría que establecer disposiciones que eviten que las entidades gastronómicas y de infraestructura descarguen, en los precios a los consumidores nacionales, el gravamen que se diseñe.

- Mecanismos autofinanciados de recogida y disposición de residuos sólidos urbanos.

El carácter público de los servicios comunales en nuestro país, que incluyen los servicios de recogida y disposición de residuos sólidos urbanos hace que estos servicios históricamente se presten a cargo del gasto público y sin costo alguno para los beneficiados, básicamente la población.

En las acciones de reorganización de la economía del país se ha comenzado un experimento para la aplicación de esquemas empresariales a una empresa de estos servicios en la capital, el cual funciona gravando solamente a las empresas y no a la población la cual sigue recibiendo este tipo de servicios sin pago alguno.

Se han desarrollado estudios, basados en la práctica internacional, que demuestran que con una adecuada organización de los procesos de recogida clasificación y reciclaje, es posible hacer que estos servicios sean autofinanciados si necesidad de gravar a la población con el cobro de éstos y sin necesidad de ser subvencionados por el presupuesto central.

Elemento decisivo en esta idea reviste el sistema de gestión de materias primas del que hasta el presente ostenta el monopolio estatal de la recogida y reciclaje de éstas y se encarga no sólo del proceso en el marco interno sino también opera en el comercio exterior.

La adecuada coordinación de actividades, el establecimiento de precios estimulantes a la clasificación y el adecuado manejo del proceso de comercialización interna de estas materias primas serían un factor de éxito si se acompaña de una adecuada campaña de preparación de los usuarios de estos servicios para desarrollar la clasificación en origen y viabilizar el proceso de recirculación económica de las materias primas y el reuso.

En proyectos que se están evaluando para su aplicación en diferentes municipios de la capital se puede demostrar que los gastos en la implementación de este sistema son recuperables en un período de 3 a 5 años en dependencia de los niveles de precios de las materias que se reciclen.

- Estímulos financieros al reciclaje y el reuso.

En consonancia con las perspectivas del mecanismo descrito con anterioridad se trabaja en el diseño de medidas de estimulación financiera a las empresas que trabajen por la introducción de técnicas que permitan aumentar el reciclaje y el reuso de materias primas.

En esta idea de bonificar las empresas debe evaluar distintos mecanismos algunos de los cuales ya han sido aprobados como lo son las bonificaciones arancelarias ya descritas en este estudio. A ésta, podrían adicionarse beneficios fiscales a entidades que demuestren una actuación adecuada ante el reciclaje.

Por ejemplo considerar como deducibles para el cálculo de los impuestos sobre la ganancia, aquellos gastos en que la empresa incurra para garantizar las actividades de recuperación de materia prima, o no incluir en la determinación de los impuestos aquellos ingresos que se generen como resultado del reciclaje.

La implementación de éstos u otros estímulos fiscales requeriría de una evaluación del efecto económico de las empresas y en los niveles de recaudación del presupuesto, además del aval de las instituciones encargadas del reciclaje en el país y por supuesto de la autoridad ambiental.

VI. Conclusión general del estudio

A lo largo de los capítulos del presente estudio se han ido esbozando no sólo la evaluación de los diferentes instrumentos económicos aplicados, detallando, en las lecciones a aprender, el camino que habría que seguir en su perfeccionamiento y desarrollo para las condiciones de Cuba.

En general se afirma que el uso de los instrumentos económicos para el medio ambiente en Cuba está en desarrollo, restándole un período relativamente largo para lograr consolidar el carácter de sistema que se pretende. Ello dependerá de manera directa de la recuperación económica del país y en consecuencia del fortalecimiento de las estructuras de atención a los temas económicos ambientales, por una parte, y del fortalecimiento de la conciencia ambiental en todas las esferas de la vida productiva en la nación por la otra.

Hay sin embargo lecciones de la experiencia cubana que son extensibles a otras regiones del continente y porque no, a otros continentes.

El desarrollo y aplicación de los Instrumentos Económicos para el medio ambiente puede y debe lograrse con una estrategia de implementación sistémica y gradualista, apoyando el proceso de consolidación del sistema de gestión ambiental del país, sobre la base de una política ambiental coherente y que tome en consideración la realidad económica política y social de la nación.

Su desarrollo también implica un elevado grado de apoyo institucional a las autoridades ambientales y una coherente voluntad política en pos del desarrollo sostenible que elimine las posibles barreras en la coordinación interinstitucional imprescindibles para su éxito dado el carácter horizontal de los procesos de diseño, aplicación y evaluación de éstos.

El enfoque de sistema emanado de la Estrategia Ambiental Nacional que armonice la actuación coordinada de los diferentes incentivos económicos o no que posibilite la multiplicidad de vectores de influencia resulta vital para el éxito de la aplicación de éstos.

Por último las necesidades de capacitación que se derivan de este estudio no sólo son comunes a nuestra región, sino también pueden ser un factor aglutinante de las fuerzas ambientales en la búsqueda de soluciones cooperadas Sur-Sur para el mejor uso de estas herramientas para el desarrollo sostenible que legó desde 1992 la Agenda 21.

Siglas utilizadas

AMA	Agencia de Medio Ambiente
AMMA	Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CECM	Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros
CIGEA	Centro de Información Gestión y Educación Ambiental
CITMA	Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
CMA	Concentraciones Máximas Admisibles
CNUCED	Conferencia de Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo
CNUMAD	Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo
DMA	Dirección de Medio Ambiente
DPA	Dirección de Política Ambiental
FNMA	Fondo Nacional de Medio Ambiente
GEF	Global Environmental Facilities
GET	Grupo Estatal de Trabajo
Ha	Hectáreas
IB	Ingreso Bruto
INRH	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
MEP	Ministerio de Economía y Planificación
MFP	Ministerio de Finanzas y Precios
OMC	Organización Mundial de Comercio
ONE	Oficina Nacional de Estadísticas
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Bibliografía

- Belasteguigoitia, J. C., Contreras, H., Guadarrama, L. Market based instruments for environmental policymaking in Latin America and the Caribbean: lessons from eleven countries. México, noviembre 1995.
- CEPAL-ORPALC-PNUMA Taller sobre Instrumentos Económicos para el Medio Ambiente, OAXTEPEC Morelos. México 1995.
- Casas M., “Introducción de la dimensión ambiental en la formación académica de los especialistas en Ciencias Económicas y contadores”, pp. 176-177.
- CITMA-DPA. Propuesta de medidas financieras para la protección del medio ambiente, 1997.
- CITMA-Estrategia Nacional Ambiental. Junio 1997.
- Contreras, H., Saade, L. S. *The wastewater effluent charge in Mexico*. Background paper for the UNEP-Compendium of Case Study Analysis on the Use and Application of Economic Instruments in Latin America. by Seroa da Motta, febrero 1996, mimeo.
- Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI. Ed. José Martí. La Habana 1999.
- Cuba: “Medio Ambiente y Desarrollo”. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, 1995.
- DPA-CITMA, Consideraciones Preliminares para la creación del Fondo Nacional para el Medio Ambiente (versión final), doc. archivo, 1996.
- Gaceta Oficial Especial N° 3 del 6 de septiembre de 1995.
- Garrido R., “Una primera aproximación a la aplicación en Cuba de instrumentos y medidas de carácter económico para la protección del medio ambiente” Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad Palacio de las Convenciones de la Habana, febrero de 1997.
- Informe Anual de la Secretaría del Fondo Nacional de Medio Ambiente. Material de Archivo DMA-CITMA año 2002.
- Informe de Cuba a la Cuarta Reunión de la Comisión de Desarrollo Sostenible New York. EUA efectuada en abril de 1996. CITMA. Doc. de archivo.

- Informe valorativo del FNMA 2000-2001. DMA-CITMA noviembre 2001. Doc. archivo.
- Lage C., Conclusiones Reunión sobre Medio Ambiente. Editorial. CECM septiembre 28 del 2000, p. 5.
- Ley 81 de Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba 11 de julio de 1997.
- Ley N° 73 Tributaria de 1994. GACETA OFICIAL de la República N° 8 del 5 de agosto de 1999.
- MINAGRI. Dinámica Forestal Anual. Servicio Estatal Forestal. 1998.
- OECD. *Environmental taxes in OECD countries*. París, 1995.
- OECD. *Managing the environment: the role of economic instruments*. París, 1994.
- Panayotou -Theodore “Third Expert Group Meeting on Financial Issues of Agenda 21”, Manila Philippines 1996. Pág. 212.
- Panorama Ambiental de Cuba 2000. (GEO) p. 26. CIEGA. Año 2001.
- Repetto, R., Shifting taxes from value added to material inputs, in: Carraro, C. and Siniscalco, D. *Environmental Fiscal Reform and Unemployment*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1996.
- Resolución 13 de 1999 sobre Bonificación Arancelaria a la importación de tecnologías ambientalmente favorables. Gaceta de Cuba N° 35 del 3 de junio de 1999.
- Resolución Conjunta No 1 de los Ministros de Finanzas y Economía de 1999.
- Rios, B. M., Quiroz, J. *The market for water rights in Chile: major issues*. The Washington, D.C.: World Bank, 1995 (World Bank Technical Paper, 285).
- Ritenberg J., McCracken and Abaza H. Economic Instruments for Environmental Management. A world Wide Compendium of Case studies. UNEP 2000.
- Rudas, G., Ramirez, J. M. *Water pollution taxes in Colombia*. Background paper for the UNEP-Compendium of Case Study Analysis on the Use and Application of Economic Instruments in Latin America.
- Seroa Da Motta, R., Ruitenbeek J., Huber, R. Market Based Instruments for Environmental Policymaking in Latin America and the Caribbean: Lessons from Eleven Countries, *Environment and Development Economics*, v.4, pp. 177-202, May 1999.h.
- _____. *Manual de valoración económica de recursos ambientales*. Brasilia: MMA/IBAMA, 1998b.
- _____. Application of economic instruments for environmental management in Latin America: from theoretical to Practical constrains. Presented in OAS Meeting on Sustainable Development. Washington D.C., October 1998.
- _____. Utilização de critérios econômicos para a valorização da água no Brasil, Planagua Project, GTZ/SEMA, Rio de Janeiro: IPEA, 1998a.
- UNCTAD-TD/B/COM.1/EM.3/2 “Expert Meeting on Positive Measures to Promote Sustainable Development....” Geneva, 3-5 November 1997.
- World Bank-Greening Industry. New Roles for Communities, Markets and Governments World Bank research Report, 2000.

Anexos

Anexo 1

Tabla 15
MATRIZ DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PREVISTOS EN 1996

Sectores	Instrumentos Financieros	Políticas de Precios	Reducción de Subsidios	Impuestos	Cargos Ambientales	Creación de Mercados	Sistema de deposito y reembolso
<i>Biodiversidad</i>	<i>Fondo de Medio ambiente</i>			<i>Impuestos por actividad ecoturismo</i>			
<i>Bosques</i>	<i>Créditos Blandos</i>	Precios diferenciados		Impuestos forestales			
<i>Ecosistemas Frágiles</i>	<i>Fondo de Medio ambiente</i>			<i>Impuesto de playas</i>			
<i>Recursos Hídricos</i>		Precios diferenciados			<i>Cargos por uso</i>		
<i>Recursos de suelo</i>	<i>Fondo de Medio ambiente</i>			Royalties y cánones explot. minera			
<i>Agricultura sostenible</i>	<i>Créditos Blandos</i>		Reducción de subsidios				
<i>Atmósfera</i>		Precios diferenciados a la energía					
<i>Desechos peligrosos pqt.</i>	<i>Seguro vs. Riesgo acc. Ambiental</i>	<u>Política arancelaria</u>					
<i>Desechos sólidos</i>	<i>Medidas financieras de estímulo al reciclado</i>					<u>Mecanismos auto financ. de disposición</u>	<u>Sistemas de Reciclado emb. y embalajes</u>
<i>Ambiente Urbano</i>	<i>Fondo de Medio ambiente</i>	<u>Reducciones aranceles a tecnologías ambientales</u>		<i>Impuestos por vertimientos</i>			

Fuente: Elaboración propia del autor.

Simbología: Aplicados: **NEGRITAS**. En estudio: *CURSIVAS*. Previsibles: *CURSIVAS subrayadas*.

Anexo 2

Tabla 16

MATRIZ DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS APLICADOS HASTA EL AÑO 1999

Sectores	Instrumentos Financieros	Políticas de Precios	Reducción de Subsidios	Impuestos	Cargos Ambientales	Creación de Mercados	Sistema de deposito y reembolso
<i>Biodiversidad</i>	Fondo de Medio ambiente			Impuestos por actividad ecoturismo			
<i>Bosques</i>	<i>Créditos Blandos</i>	Precios diferenciados		Impuestos forestales			
<i>Ecosistemas Frágiles</i>	Fondo de Medio ambiente			<i>Impuesto de playa</i>			
<i>Recursos Hídricos</i>	<i>Créditos Blandos</i>	Precios diferenciados			<u>Cargos por uso</u>		
<i>Recursos de suelo</i>	Fondo de Medio ambiente			Royalties y cánones explot. minera			
<i>Agricultura sostenible</i>	<i>Créditos Blandos</i>		Reducción de subsidios				
<i>Atmósfera</i>		Precios diferenciados a la energía		<u>Impuesto Emisión Polvos</u>			
<i>Desechos peligrosos pqt.</i>	<i>Seguro vs. Riesgo acc. Ambiental</i>	<u>Política arancelaria</u>					
<i>Desechos sólidos</i>	<i>Medidas financieras de estímulo al reciclado</i>					<u>Mecanismos auto financ. de disposición de rsu</u>	<u>Sistemas de Reciclado emb. y embalajes</u>
<i>Ambiente Urbano</i>	Fondo de Medio ambiente	Reducción de aranceles a la import de tec. favorables		<i>Impuestos por vertimientos y emisiones</i>			

Fuente: Elaboración propia del autor.

Simbología: Aplicados: **NEGRITAS**. En estudio: *CURSIVAS*. Previsibles: *CURSIVAS* subrayadas.

Anexo 3: (Tomado de la Dirección de Política Ambiental del CITMA en mayo de 1997).

Proyecto I

De impuestos por contaminación a aplicar en la instrumentación de la ley del sistema tributario N° 73 de 1994.

1. Ramas en que se propone aplicar las figuras impositivas:

- Industria (en general) para vertimientos de residuales líquidos a cuerpos receptores o sistemas de alcantarillado.
- Industria azucarera.

2. Recursos naturales que se prevén proteger:

- Aguas terrestres;
- Costas y playas;
- Suelos.

3. Impuestos a la industria por vertimiento de residuales líquidos

3.1 Marco legal

El Consejo de Estado de la República de Cuba promulgó en julio de 1993 el Decreto Ley N° 138 de las Aguas Terrestres, designando al Instituto Nacional de Recurso Hidráulicos (INRH) el papel rector, encargado de dirigir y controlar las actividades relacionadas con la protección de este recurso natural. El referido Decreto Ley en su artículo 29, inciso (a) indica establecer las normas sobre las características que deberán tener las aguas residuales para su vertimiento en los cuerpos de aguas terrestres.

El INRH ha elaborado el Anteproyecto de Norma Cubana: Vertimiento de Aguas Residuales. Especificaciones, la que define las concentraciones máximas admisibles de un número de parámetros en las aguas residuales, generadas por las actividades socio económicas.

3.2 Términos de referencia que dan origen a la aplicación del impuesto

- El impuesto comprende a toda la industria ya sean sus vertimientos a cuerpos receptores o a sistemas de alcantarillado.
- Por su peso e impacto la industria azucarera posee un tratamiento diferenciado.
- De los parámetros indicados por el INRH en el Anteproyecto de Norma Cubana: Vertimiento de Aguas Residuales. Especificaciones, se consideran, en esta primera etapa, solo aplicar tasas a:
 - sólidos sedimentados;
 - grasas y aceites;
 - material flotante;
 - PH;
 - DQO (demanda química de oxígeno).
- Considerar como cuestión aparte aquellas industrias que generen residuales clasificados como peligrosos, que pueden contener metales pesados, compuestos tóxicos, orgánicos, etc.
- Considerar a todos los cuerpos receptores (río, arroyo, lago, embalse, acuífero, costas) de igual calidad y de similar prioridad en su protección, para esta primera etapa.
- Como base de cálculo se utilizaron los kg/d de cada contaminante anteriormente mencionado, el volumen de la descarga y su concentración máxima admisible.

- Los parámetros seleccionados y las concentraciones máximas admisibles pueden verse en la Tabla 17.

Tabla 17

CMA PARA LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, EXCEPTO LA INDUSTRIA AZUCARERA

Parámetro	Unidad	Vertimiento al alcantarillado	Vertimiento a cuerpos receptores
Sólidos sedimentables	ml/l	< 10	< 5
Grasas y aceites	mg/l	< 50	< 30
Material flotante	-	(a)	(a)
PH	unidades	6 - 9	6 - 9
DQO	mg/l	< 700	< 120

Fuente: Elaboración propia del autor.

Nota (a): Ninguno que pueda ser retenido por una malla de 3 mm de claro libre cuadrado.

4. Bases del impuesto

Las bases del impuesto serán el cumplimiento o no de las CMA de los parámetros seleccionados, donde se pueden prever las situaciones siguientes:

4.1 Que se cumpla con la norma

Cuando las concentraciones medias de no menos 5 muestras instantáneas en un mes den valores inferiores a los normados para todos los parámetros.

Tasa: el 0.01 % del IB por metro cúbico de agua residual vertida.

4.2 Que se incumpla con la norma

Cuando las concentraciones medias de no menos de 5 muestras instantáneas en un mes den en cualquiera de los parámetros valores superiores a los normados.

Tabla 18

ALTERNATIVAS DE TIPOS IMPOSITIVOS SEGÚN EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS

Base	Nivel de exceso	Tasa
Para sólo uno de ellos	Hasta el 20%	0.05% del IB/m ³
	del 21 al 50%	0.07% del IB/m ³
	más de 50%	0.10% del IB/m ³
Para dos	Hasta el 20%	0.07% del IB/m ³
	del 21 al 50%	0.10% del IB/m ³
	más de 50%	0.12% del IB/m ³
para tres	Hasta el 20%	0.10% del IB/m ³
	del 21 al 50%	0.12% del IB/m ³
	más de 50%	0.15% del IB/m ³
para cuatro	Hasta el 20%	0.15% del IB/m ³
	del 21 al 50%	0.20% del IB/m ³
	más de 50%	0.25% del IB/m ³
para cinco	Hasta el 20%	0.25% del IB/m ³
	del 21 al 50%	0.30% del IB/m ³
	más de 50%	0.35% del IB/m ³

Fuente: Elaboración propia del autor.

Lo anterior son tributos que se cobran aplicando el principio *el que contamina paga*, con independencia de los sanciones que establezca el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos sobre esta materia.

4.3 Impuestos para los residuales líquidos de la industria azucarera

Esta industria es la de mayor presencia en todas las regiones del país y la principal fuente de contaminación nacional. En años anteriores se garantizó la instalación de sistemas de tratamiento de residuales y fertirriego en la mayoría de las centrales azucareros, los cuales en los últimos tiempos han dejado de funcionar o funcionan de manera inadecuada.

La existencia de parámetros en esta industria permite calcular el nivel de alteración por los volúmenes de residuales que generan las centrales azucareras.

Teniendo en cuenta que por cada tonelada de caña que se muele se genera 0.5 m³ de agua residual y que una TM de azúcar reclama el procesamiento de 11 TM de caña es posible determinar que cada TM de azúcar genera en su producción 5.5 TM de residuales líquidos.

Partiendo de lo anterior, existe la posibilidad de establecer las bases y las tasas del impuesto por este tipo de vertimiento en particular. El objetivo es evitar que las aguas residuales se viertan en ríos, cañadas, o al mar y al mismo tiempo estimular la utilización de dichos residuales en beneficios de las propias áreas cañeras.

Hecho Económico Imponible: Vertimiento de Agua Residual.

En la determinación de las bases del impuesto se pueden dar las siguientes situaciones, las cuales serán tratadas diferenciadamente:

Tabla 19

CENTRALES SIN SISTEMA DE TRATAMIENTO Y SIN SISTEMA DE FERTIRRIEGO

Base	Tasa
- Metros cúbicos de agua residual	5 pesos/m ³

Fuente: Elaboración propia del autor.

Tabla 20

CENTRALES CON SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUALES Y SIN SISTEMA DE FERTIRRIEGO

Base	Tasa
- Metros cúbicos de agua residual	
a) cuando no funciona el sistema de tratamiento	8 pesos/m ³
b) cuando funciona parcialmente	3 pesos/m ³
c) cuando funciona adecuadamente	1 peso/m ³

Fuente: Elaboración propia del autor.

Tabla 21

CENTRALES CON SISTEMA DE TRATAMIENTO Y CON FERTIRRIEGO

Base	Tasa
- Metros cúbicos de agua residual	
a) cuando no funciona el sistema de tratamiento	4 pesos/m ³
b) cuando funciona parcialmente	2 pesos/m ³
c) cuando funciona adecuadamente	0,5 peso/m ³
PARA EL SISTEMA DE FERTIRRIEGO	
- Metros cúbicos de agua residual	
a) cuando no funciona el sistema de tratamiento	4 pesos/m ³
b) cuando funciona parcialmente	2 pesos/m ³
c) cuando funciona adecuadamente	sin impuesto

Fuente: Elaboración propia del autor.

5. Aspectos sobre las mediciones

- El INRH debe pronunciarse y definir los métodos de análisis a desarrollar para cuantificar los parámetros seleccionados.
- Corresponde a la industria llevar a cabo las mediciones, y el control o veracidad de los mismos será competencia del sistema del INRH.
- Cuando no se pueda medir el volumen de agua residual descargada, el cálculo del impuesto se llevará a efecto atendiendo al volumen de agua cruda entregada a la industria.

6. Aspectos generales

Todos los impuestos entrarán en vigor pasado un determinado plazo (un año). Este plazo se le dará a las industrias para hacer los ajustes pertinentes en sus procesos y tecnologías.

El acometimiento de inversiones tendientes a resolver en ese tiempo las afectaciones al medio podrán ser estimulados, financieramente, permitiendo la depreciación acelerada de dichos objetos de inversión y reduciendo los intereses bancarios de los créditos que se soliciten para este fin.

Además resulta imprescindible aclarar que los recursos captados por estos tipos impositivos deben ser dirigidos, al menos en parte, al Fondo Nacional de Medio Ambiente para, *la restauración del medio ambiente, ya sea mediante medidas de restablecimiento de los ecosistemas dañados o en el desarrollo de determinadas inversiones de carácter ambiental.*

Por último, para el resto de las ramas no caracterizadas en esta ocasión se irán definiendo posteriormente las figuras impositivas por contaminación que le corresponda.

Anexo 4: (Tomado de la Dirección de Política Ambiental del CITMA en mayo de 1997)

Proyecto II

De impuestos por vertimientos de residuales líquidos a aplicar en la instrumentación de la ley del sistema tributario N° 73 de 1994.

1. Introducción a la propuesta de impuestos por vertimientos de residuales líquidos

La presente propuesta es el resultado de incluir en la versión final, las consideraciones expresadas por el Ministro de Finanzas Manuel Miyares en la pasada reunión de trabajo conjunta.

Para la elaboración de esta propuesta se parte de considerar el proyecto de Normas Cubanas para Vertimientos de aguas residuales el elemento clave del mecanismo propuesto y que es válido para todas las ramas de la economía, por lo que no es necesario prever ninguna observación al mismo.

En esta propuesta se considera que los impuestos no son para sancionar y por tanto se puede establecer el impuesto dentro del cumplimiento de la norma CMA, aplicando el principio de “el que contamina paga” y los excesos sobre la norma, tratarlos con multas o contravenciones.

Es posible bonificar por estar por debajo de las normas y así el impuesto puede significar un estímulo a la reducción de las contaminaciones.

Si las normas que se están proponiendo se consideran elevadas para su cumplimiento general en el momento actual, se podrían establecer, con carácter temporal, determinados rangos de excesos permisibles sobre la norma, los cuales se irían reduciendo con el tiempo y a partir de ellos determinar la multa y/o contravención.

En concreto se considera:

1. Mantener la propuesta de norma del INRH como la base normativa para este tipo de impuesto. Si el análisis del nivel de exigencia de la norma se considerase elevado, para el momento actual, se aplicaría lo que sigue.
2. Establecer, para cada rama en particular, el % de exceso permisible anual sobre la norma con carácter temporal y regresivo. De esta forma, pasados 3 años, la base normativa sea la CMA propuesta.
3. El impuesto se establecería, en un inicio a partir de las CMA más el % de exceso permisible para cada rama por año EPA.
4. El incumplimiento de la norma implicaría la aplicación de multas o contravenciones.
5. Se reconocerían bonificaciones para aquellos focos que estén por debajo de las CMA + EPA y por lo tanto se acerquen a la norma deseada.
6. Al cabo de tres años se habrían eliminado paulatinamente los EPA, y al quedar como norma definitiva las CMA, las bonificaciones serían para los que continúen bajando de la norma.

A continuación se adjunta la propuesta de impuesto y un gráfico que permite entender cómo evolucionaría esto en el tiempo.

1. *Ramas en que se propone aplicar las figuras impositivas*

- Industria (en general) para vertimientos de residuales líquidos a cuerpos receptores o sistemas de alcantarillado.

2. *Recursos naturales que se prevén proteger*

- Aguas terrestres
- Costas y playas
- Suelos

3. *Impuestos a la industria por vertimiento de residuales líquidos*

3.1 Marco Legal

El Consejo de Estado de la República de Cuba promulgó en julio de 1993 el Decreto Ley N° 138 de las Aguas Terrestres, designando al Instituto Nacional de Recurso Hidráulicos (INRH) el papel rector, encargado de dirigir y controlar las actividades relacionadas con la protección de este recurso natural. El referido Decreto Ley en su artículo 29, inciso (a) indica establecer las normas sobre las características que deberán tener las aguas residuales para su vertimiento en los cuerpos de aguas terrestres.

El INRH ha elaborado el Anteproyecto de Norma Cubana: Vertimiento de Aguas Residuales. Especificaciones, la que define las concentraciones máximas admisibles de un número de parámetros en las aguas residuales, generadas por las actividades socio económicas.

3.2 Términos de referencia que dan origen a la aplicación del impuesto

- El impuesto comprende a toda la industria ya sean sus vertimientos a cuerpos receptores o a sistemas de alcantarillado.
- En los parámetros indicados por el INRH en el Anteproyecto de Norma Cubana: Vertimiento de Aguas Residuales. Especificaciones, se consideran, en esta primera etapa, solo aplicar tasas a:
 - sólidos sedimentados,
 - grasas y aceites,
 - material flotante,
 - PH,
 - DQO (demanda química de oxígeno).
- Considerar como cuestión aparte aquellas industrias que generen residuales clasificados como peligrosos, que pueden contener metales pesados, compuestos tóxicos, orgánicos, etc.
- Considerar a todos los cuerpos receptores (río, arroyo, lago, embalse, acuífero, costas) de igual calidad y de similar prioridad en su protección, para esta primera etapa.
- Como base de cálculo se utilizaron los kg/d de cada contaminante anteriormente mencionado, el volumen de la descarga y su concentración máxima admisible.
- Los parámetros seleccionados y las concentraciones máximas admisibles pueden verse en la Tabla 22.

Tabla 22

CMA PARA LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

Parámetro	Unidad	Vertimiento al alcantarillado	Vertimiento a cuerpos receptores
Sólidos sedimentables	ml/l	< 10	< 5
Grasas y aceites	mg/l	< 50	< 30
Material flotante	-	(a)	(a)
PH	unidades	6 - 9	6 - 9
DQO	mg/l	< 700	< 120

Fuente: Elaboración propia del autor.

Nota (a): Ninguno que pueda ser retenido por una malla de 3 mm de claro libre cuadrado.

4. Bases del Impuesto y hecho económico imponible

4.1 La bases del impuesto serán el cumplimiento de las CMA de los parámetros seleccionados, el exceso sobre las CMA será tratado con las multas que establezcan la legislación ambiental en aprobación. El Hecho Económico Imponible será el Vertimiento de Agua Residual dentro de la norma.

4.2 En los tres primeros años de aplicación de este impuesto, se permitirá un exceso sobre las normas cubanas (CMA) establecidas que podrá estar en un rango entre el 3-15 % de las mismas, según las características de la rama de que se trate, a los efectos de la determinación del Impuesto.

4.2.1 Proporción de excesos sobre los CMA provisionales para la determinación de la base impositiva en los tres primeros plazos.

Tabla 23

EJEMPLO DE GRADACIÓN ANUAL PARA LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA IMPOSITIVA				
% de exceso provisional por cada año (% EPA)				
Rama/ año	1	2	3	4
Sideromecánica	10	5	2	0
Alimenticia	15	10	5	0
Azucarera	12	9	4	0

Fuente: Elaboración propia del autor.

De esta forma la base del impuesto, en cada año y para cada rama, será el CMA + % EPA que le corresponda según las características de la agresividad de sus vertimientos. Como se aprecia en la tabla en el cuarto año el impuesto se aplicará a partir de las CMA a que aspiramos.

Por lo anterior, cuando las concentraciones medias de no menos 5 muestras instantáneas en un mes estén en valores iguales a las CMA + % EPA para todos los parámetros que se establecen. La Tasa Impositiva será :

Tasa = 0.4 % del ingreso bruto (IB) por metro cúbico de agua residual vertida.

4.3 Se estimularán los vertimientos con concentraciones por debajo de la CMA.

Cuando las concentraciones medias de no menos de 5 muestras instantáneas en un mes den en cualquiera de los parámetros valores inferiores a los normados la Tasa se modificará como sigue:

Tabla 24

ALTERNATIVAS DE TIPOS IMPOSITIVOS SEGÚN EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS

Base	Nivel de defecto por debajo de la norma	Tasa
Para los cinco parámetros	menos de 50%	0.05% del IB/m ³
	del 50 hasta el 21%	0.07% del IB/m ³
	menos del 20%	0.10% del IB/m ³
Para cuatro de ellos	menos de 50%	0.07% del IB/m ³
	del 50 hasta el 21%	0.10% del IB/m ³
	menos del 20%	0.12% del IB/m ³
Para tres	menos de 50%	0.10% del IB/m ³
	del 50 hasta el 21%	0.12% del IB/m ³
	menos del 20%	0.15% del IB/m ³
Para dos	menos de 50%	0.15% del IB/m ³
	del 50 hasta el 21%	0.20% del IB/m ³
	menos del 20%	0.25% del IB/m ³
Para sólo uno de ellos	menos de 50%	0.25% del IB/m ³
	del 50 hasta el 21%	0.30% del IB/m ³
	menos del 20%	0.35% del IB/m ³

Fuente: Elaboración propia del autor.

Como se puede apreciar la tasa máxima impositiva es de 0.4 % aplicable cuando la fuente emisora cumple con las CMA (ajustada para cada año según la rama). Este impuesto constituye la materialización del principio “El que contamina paga”.

Además se concibe el mecanismo estimulador a la reducción de la contaminación para aquellas fuentes emisoras que logren estar por debajo de los parámetros establecidos pudiendo reducirse al

mínimo de 0.05% del IB por m³ de residual. (En el anexo se brinda un esquema que facilita la comprensión del mecanismo propuesto).

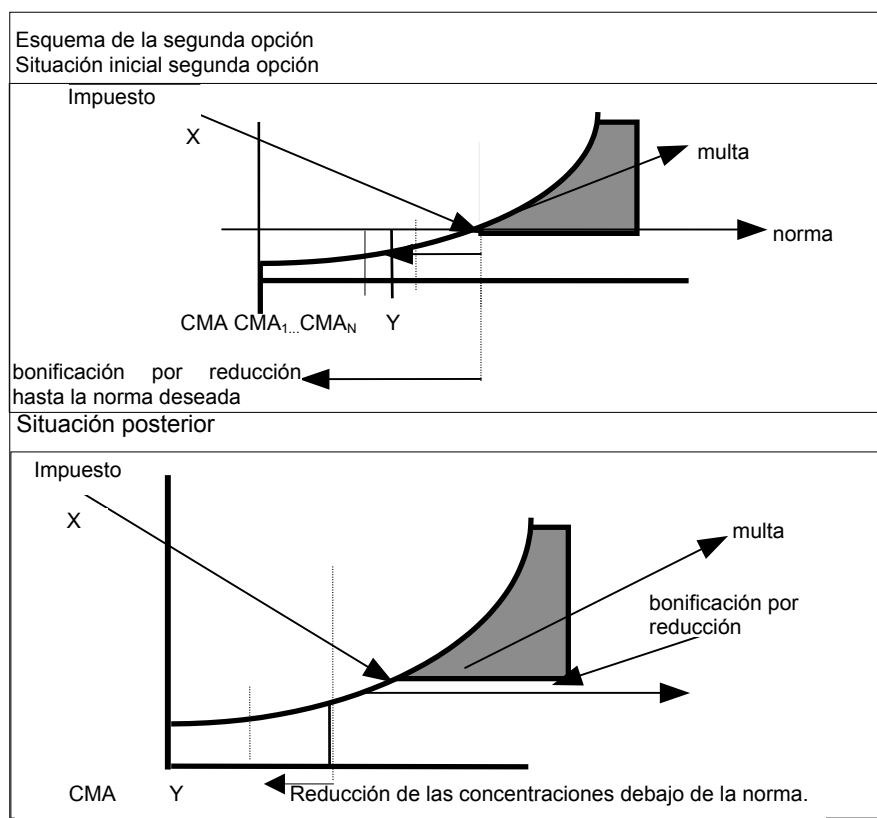
5. Aspectos sobre las mediciones

- El INRH debe pronunciarse y definir los métodos de análisis a desarrollar para cuantificar los parámetros seleccionados.
- Corresponde a la industria llevar a cabo las mediciones de sus residuales, y el control o veracidad de las mismas será competencia del sistema del INRH. De igual manera el CGIA⁸³ del CITMA emitirá las certificaciones a partir de las que se determinarán los montos de las cargas impositivas.
- Cuando no se pueda medir el volumen de agua residual descargada, el cálculo del impuesto se llevará a efecto atendiendo al volumen de agua cruda entregada a la industria y los factores de conversión que se consideren.

6. Aspectos generales

Todos los impuestos entrarán en vigor pasado un determinado plazo (6 meses). Este plazo se le dará a las industrias para hacer los ajustes pertinentes en sus procesos y tecnologías.

Gráfico 4
ESQUEMAS DE OPCIONES DE APLICACIÓN BONIFICACIONES POR EMISIONES DEBAJO DE LA DE VERTIMIENTO NORMA



Fuente: Elaboración propia del autor.

Anexo 5: (Tomado de la Dirección de Política Ambiental del CITMA en diciembre de 1997).

⁸³ CGIA-Centro de Gestión e Inspección Ambiental del CITMA. Encargado del trabajo regulatorio en el país.

Proyecto III

De impuesto por contaminación a aplicar en la instrumentación de la ley del sistema tributario N° 73 de 1994.

Ramas en que se propone aplicar las figuras impositivas:

- Industria cementera.

Recursos naturales que se pretenden proteger.

- La atmósfera.

Los siguientes impuestos serán aplicables a las empresas de la referida rama y a todas las que incurran en las agresiones al medio ambiente que se describen en el proyecto.

Impuesto por contaminación atmosférica y del medio ambiente para la industria del cemento.

Se ha demostrado que las emisiones de partículas sólidas a la atmósfera por este tipo de industria están en relación directa con las pérdidas que tienen lugar durante todo el proceso productivo.

La afectación a la atmósfera está agravada, en la actualidad, por la no utilización de los diferentes tipos de filtros que con ese fin existen en una buena parte de las industrias de esta naturaleza.

Esta industria en el país cuenta con 6 plantas, de las cuales 2 son de proceso seco y el resto de proceso húmedo. De igual manera las plantas de proceso húmedo son de tecnologías que datan de los años 56-70, en las cuales, por lo general, los niveles de producción no amparan la factibilidad económica de iniciar proyectos de inversión en los filtros donde no los hay en la actualidad.

Aun así de estas plantas tienen electro-filtros Nuevitás, un horno de Artemisa y existen en el país comprados los electrofiltros de Santiago de Cuba de procedencia Soviética. En la mayoría de los casos estos electrofiltros se han parado por los problemas del período especial el cual interrumpió el programa que la Unión del Cemento venía desarrollando a los efectos de equipar todas las plantas.

En la producción del cemento se requiere 1.6 TM de materia prima para la obtención de 1 TM de clinker (cemento), las pérdidas normales en el proceso son del 4 % las cuales pueden reducirse al 1 o el 2% con el uso de los electrofiltros. La TM de cemento como promedio se paga a 56 pesos.

En este caso el Hecho Económico Imponible es: despido de partículas sólidas a la atmósfera.

El cálculo de la base imponible se realizará a partir de las pérdidas de materia prima que tengan lugar en el proceso. Éstas se pueden determinar por la diferencia entre la entrada de material sólido al proceso y la producción de cemento que se obtiene al final.

La existencia de filtros purificadores de aire, su utilización o no, serán factores a considerar en el proceso de determinación de los impuestos.

En el caso de la industria se pueden dar dos posibilidades con relación a la utilización de los filtros:

(a) Para las plantas que no cuentan con filtros:

BASE	TASAS
Niveles de pérdida	
Cuando están por encima del 4%	5 pesos/m ³
Cuando están en la norma del 4%	3 pesos/m ³
Cuando están por debajo del 4%	1.5 pesos/m ³

(b) Para las plantas con sistema de filtrado:

BASE	TASAS
Niveles de pérdida	

Cuando están por encima del 4% de pérdidas	6 pesos/m ³
Cuando están en la norma del 4%	4 pesos/m ³
Cuando están por debajo del 4%	1.5 pesos/m ³

En este caso como en los anteriores los niveles de impuestos máximos están en el entorno del 10% de los ingresos brutos por TM de cemento producido.

1. Aspectos generales

Todos los impuestos propuestos entrarán en vigor pasado un determinado plazo (1 año). Este plazo se le dará a las industrias para hacer los ajustes pertinentes en sus procesos y tecnologías.

El acometimiento de inversiones tendientes a resolver en ese tiempo las alteraciones al medio serán estimulados financieramente, permitiendo la depreciación acelerada de dichos objetos de inversión y reduciendo los intereses bancarios de los créditos que se soliciten para ese fin.

Además resulta imprescindible aclarar que los recursos captados por estos tipos impositivos deben ser dirigidos, al menos en parte, a la restauración del medio ambiente, ya sea mediante medidas de restablecimiento de los ecosistemas dañados o en el desarrollo de determinadas inversiones de carácter ambiental como por ejemplo, el montaje de sistemas autofinanciados de recolección y disposición de desechos sólidos urbanos.

Por último, para el resto de las ramas no caracterizadas en esta ocasión se irán definiendo posteriormente las figuras impositivas por contaminación que le correspondan.



Serie

medio ambiente y desarrollo


Números Publicados

1. Las reformas del sector energético en América Latina y el Caribe (LC/L.1020), abril de 1997. E-mail: fsanchez@eclac.cl - haltomonte@eclac.cl
2. Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services (LC/L.1024), May, 1997. E-mail: ajoravlev@eclac.cl
3. Management procedures for sustainable development (applicable to municipalities, micro region and river basins) (LC/L.1053), August, 1997. E-mail: adourojeanni@eclac.cl, rsalgado@eclac.cl
4. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma (LC/L.1069), septiembre de 1997. E-mail: rsalgado@eclac.cl
5. Litigios pesqueros en América Latina (LC/L.1094), febrero de 1998. E-mail: rsalgado@eclac.cl
6. Prices, property and markets in water allocation (LC/L1097), February, 1998. E-mail: tleee@eclac.cl - ajouralev@eclac.cl
Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua (LC/L.1097), octubre de 1998. E-mail: tleee@eclac.cl - ajouralev@eclac.cl
7. Sustainable development of human settlements: Achievements and challenges in housing and urban policy in Latin America and the Caribbean (LC/L.1106), March 1998. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
Desarrollo sustentable de los asentamientos humanos: Logros y desafíos de las políticas habitacionales y urbanas de América Latina y el Caribe (LC/L.1106), octubre de 1998. dsimioni@eclac.cl www
8. Hacia un cambio de los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1) vols. I y II, en edición. E-mail: cartigas@eclac.cl - rsalgados@eclac.cl
9. La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1121), abril de 1998. E-mail fsanchez@eclac.cl www
10. Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1142), agosto de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
11. Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1148), octubre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
12. Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1159), noviembre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
13. Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia (LC/L.1162) diciembre de 1998. E-mail: mcoviello@eclac.cl www
14. Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1164), enero de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
15. Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1187), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
16. Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1189), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
17. Marco legal e institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" (LC/L.1202), abril de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www

18. Políticas e instituciones para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, José Antonio Ocampo (LC/L.1260-P), N° de venta: S.99.II.G.37 (US\$10.00), septiembre de 1999. E-mail: jocampo@eclac.cl www
19. Impactos ambientales de los cambios en la estructura exportadora en nueve países de América Latina y el Caribe: 1980-1995, Marianne Schaper (LC/L.1241/Rev1-P), N° de venta: S.99.II.G.44 (US\$10.00), octubre de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl www
20. Marcos regulatorios e institucionales ambientales de América Latina y el Caribe en el contexto del proceso de reformas macroeconómicas: 1980-1990, Guillermo Acuña (LC/L.1311-P), N° de venta: S.99.II.G.26 (US\$10.00), diciembre de 1999. E-mail: gacuna@eclac.cl www
21. Consensos urbanos. Aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos, Joan MacDonald y Daniela Simioni (LC/L.1330-P), N° de venta: S.00.II.G.38 (US\$10.00), diciembre de 1999. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
Urban consensus. Contributions from the Latin America and the Caribbean Regional Plan of Action on Human Settlements, Joan MacDonald y Daniela Simioni (LC/L.1330-P), Sales N°: E.00.II.G.38 (US\$10.00), June 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
22. Contaminación industrial en los países latinoamericanos pre y post reformas económicas, Claudia Schatan (LC/L.1331-P), N° de venta: S.00.II.G.46 (US\$10.00), diciembre de 1999. E-mail: mschaper@eclac.cl www
23. Trade liberation and industrial pollution in Brazil, Claudio Ferraz and Carlos E.F. Young (LC/L.1332-P), Sales N°: E.00.II.G.47 (US\$10.00), December, 1999. E-mail: mschaper@eclac.cl www
24. Reformas estructurales y composición de las emisiones contaminantes industriales. Resultados para México, Fidel Aroche Reyes (LC/L.1333-P), N° de venta: S.00.II.G.42 (US\$10.00), mayo de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl www
25. El impacto del programa de estabilización y las reformas estructurales sobre el desempeño ambiental de la minería de cobre en el Perú: 1990-1997, Alberto Pascó-Font (LC/L.1334-P), N° de venta: S.00.II.G.43, (US\$10.00), mayo de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl www
26. Servicios urbanos y equidad en América Latina. Un panorama con base en algunos casos, Pedro Pírez (LC/L.1320-P), N° de venta: S.00.II.G.95, (US\$10.00), septiembre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
27. Pobreza en América Latina: Nuevos escenarios y desafíos de políticas para el hábitat urbano, Camilo Arraigada (LC/L.1429-P), N° de venta: S.00.II.G.107, (US\$10.00), octubre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
28. Informalidad y segregación urbana en América Latina. Una aproximación, Nora Clichevsky (LC/L.1430-P), N° de venta: S.99.II.G.109, (US\$10.00), octubre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
29. Lugares o flujos centrales: los centros históricos urbanos, Fernando Carrión (LC/L.1465-P), N° de venta: S.01.II.G.6, (US\$10.00), diciembre de 2000. E-mail: rjordan@eclac.cl www
30. Indicadores de gestión urbana. Los observatorios urbano-territoriales para el desarrollo sostenible. Manizales, Colombia, Luz Stella Velásquez (LC/L.1483-P), N° de venta: S.01.II.G.24, (US\$10.00), enero de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
31. Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes, Jean Acquatella (LC/L.1488-P), N° de venta: S.01.II.G.28, (US\$10.00), enero de 2001. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
32. Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. El caso de la ciudad de Santiago, Cecilia Dooner, Constanza Parra y Cecilia Montero (LC/L.1532-P), N° de venta: S.01.II.G.77, (US\$10.00), abril de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
33. Gestión urbana: plan de descentralización del municipio de Quilmes, Buenos Aires, Argentina, Eduardo Reese (LC/L.1533-P), N° de venta: S.01.II.G.78, (US\$10.00), abril de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
34. Gestión urbana y gobierno de áreas metropolitanas, Alfredo Rodríguez y Enrique Oviedo (LC/L.1534-P), N° de venta: S.01.II.G.79, (US\$10.00), mayo de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
35. Gestión urbana: recuperación del centro de San Salvador, El Salvador. Proyecto Calle Arce, Jaime Barba y Alma Córdoba (LC/L.1537-P), N° de venta: S.01.II.G.81, (US\$10.00), mayo de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
36. Consciência dos cidadãos o poluição atmosférica na região metropolitana de São Paulo – RMS, Pedro Roberto Jacobi y Laura Valente de Macedo (LC/L.1543-P), N° de venta: S.01.II.G.84, (US\$10.00), mayo de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
37. Environmental values, valuation methods, and natural damage assessment, Cesare Dosi (LC/L.1552-P), Sales N°: E.01.II.G.93, (US\$10.00), June 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
38. Fundamentos económicos de mecanismos de flexibilidad para la reducción internacional de emisiones en el marco de la Convención de cambio Climático (UNFCCC), Jean Acquatella (LC/L.1556-P), N° de venta: S.01.II.G.101, (US\$10.00), julio de 2001. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
39. Fundamentos territoriales y biorregionales de la planificación, Roberto Guimarães (LC/L.1562-P), N° de venta: S.01.II.G.108, (US\$10.00), julio de 2001. E-mail: rguimaraes@eclac.cl www

40. La gestión local, su administración, desafíos y opciones para el fortalecimiento productivo municipal en Caranavi, Departamento de La Paz, Bolivia, Jorge Salinas (LC/L.1577-P), N° de venta: S.01.II.G.119, (US\$10.00), agosto de 2001. E-mail: jsalinas@eclac.cl [www](#)
41. Evaluación ambiental de los acuerdos comerciales: un análisis necesario, Carlos de Miguel y Georgina Núñez (LC/L.1580-P), N° de venta: S.01.II.G.123, (US\$10.00), agosto de 2001. E-mail: cdemiguel@eclac.cl y gnunez@eclac.cl [www](#)
42. Nuevas experiencias de concentración público-privada: las corporaciones para el desarrollo local, Constanza Parra y Cecilia Dooner (LC/L.1581-P), N° de venta: S.01.II.G.124, (US\$10.00), agosto de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](#)
43. Organismos genéticamente modificados: su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, Mercosur y Chile, Marianne Schaper y Soledad Parada (LC/L.1638-P), N° de venta: S.01.II.G.176, (US\$10.00), noviembre de 2001. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](#)
44. Dinámica de valorización del suelo en el área metropolitana del Gran Santiago y desafíos del financiamiento urbano, Camilo Arraigada Luco y Daniela Simioni (LC/L.1646-P), N° de venta: S.01.II.G.185, (US\$10.00), noviembre de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](#)
45. El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe, Pedro Felipe Montes Lira (LC/L.1647-P), N° de venta: S.01.II.G.186, (US\$10.00), diciembre de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](#)
46. Evolución del comercio y de las inversiones extranjeras en industrias ambientalmente sensibles: Comunidad Andina, Mercosur y Chile (1990-1999), Marianne Schaper y Valerie Onffroy de Vèrèz (LC/L.1676-P), N° de venta: S.01.II.G.212, (US\$10.00), diciembre de 2001. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](#)
47. Aplicación del principio contaminador-pagador en América Latina. Evaluación de la efectividad ambiental y eficiencia económica de la tasa por contaminación hídrica en el sector industrial colombiano, Luis Fernando Castro, Juan Carlos Caicedo, Andrea Jaramillo y Liana Morera (LC/L.1691-P), N° de venta: S.02.II.G.15, (US\$10.00), febrero de 2002. E-mail: jacquatella@eclac.cl [www](#)
48. Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible, (varios autores) (LC/L.1692-P), N° de venta: S.02.II.G.32, (US\$10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](#)
49. Pobreza y políticas urbano-ambientales en Argentina, Nora Clichevsky (LC/L.1720-P), N° de venta: S.02.II.G.31, (US\$10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](#)
50. Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales, Jorge Enrique Vargas (LC/L.1723-P), N° de venta: S.02.II.G.34, (US\$10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](#)
51. Uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental en Costa Rica, Jeffrey Orozco B. y Keynor Ruiz M. (LC/L.1735-P), N° de venta: S.02.II.G.45, (US\$10.00), junio de 2002. E-mail: jacquatella@eclac.cl [www](#)
52. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Argentina, Daniel Chudnovsky y Andrés López (LC/L.1758-P), N° de venta: S.02.II.G.70, (US\$10.00), octubre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](#)
53. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Costa Rica, Gerardo Barrantes (LC/L.1760-P), N° de venta: S.02.II.G.74, (US\$10.00), octubre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](#)
54. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Colombia, Francisco Alberto Galán y Francisco Javier Canal (LC/L.1788-P), N° de venta: S.02.II.G.102 (US\$ 10.00), noviembre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](#)
55. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en México, Gustavo Merino y Ramiro Tovar (LC/L.1809-P), N° de venta: S.02.II.G.119 (US\$ 10.00), noviembre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](#)
56. Expenditures, Investment and Financing for Sustainable Development in Trinidad and Tobago, Desmond Dougall and Wayne Huggins (LC/L.1795-P), Sales N°: E.02.II.G.107 (US\$ 10.00), November, 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](#)
57. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Chile, Francisco Brzovic, Sebastián Miller y Camilo Lagos (LC/L.1796-P), N° de venta: S.02.II.G.108 (US\$ 10.00), noviembre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](#)
58. Expenditures, Investment and Financing for Sustainable Development in Brazil, Carlos E. F. Young and Carlos A. Roncisvalle (LC/L.1797-P), Sales number: E.02.II.G.109 (US\$ 10.00), November, 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](#)
59. La dimensión espacial en las políticas de superación de la pobreza urbana, Rubén Kaztman (LC/L.1790-P) N° de venta: S.02.II.G.104 (US\$ 10.00), mayo de 2003. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](#)
60. Estudio de caso: Cuba. Aplicación de Instrumentos económicos en la política y la gestión ambiental, Raúl J. Garrido Vázquez (LC/L.1791-P), N° de venta: S.02.II.G.105 (US\$ 10.00), mayo de 2003. E-mail: jacquatella@eclac.cl [www](#)

- El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, 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.

 Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre:

Actividad:.....

Dirección:.....

Código postal, ciudad, país:

Tel.: Fax: E-mail: