



CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE



# INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA LA GESTION AMBIENTAL



CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE  
Av. San Borja Norte 226, San Borja, Lima - Perú

Telf.: (51-1) 225-5370 Fax: (51-1) 225-5369 E-mail: [postmaster@conam.gob.pe](mailto:postmaster@conam.gob.pe)

MEFAR S.R.L. Telf.: 431-4613 / 911-1089

IMPRESO EN PAPEL RECICLADO



333.332  
C74



## **Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental**



**Banco Interamericano de Desarrollo**

85150

Consejo Directivo del CONAM

Gonzalo Galdos Jimenez	Presidente del Consejo Directivo
Carlos Heeren	Representante del Poder Ejecutivo
Luis Alfaro	Representante del Poder Ejecutivo
Carlos Soldi	Representante de los sectores económicos primarios
Alfredo Ferreyros	Representante de los sectores económicos secundarios
Guzmán Aguirre Altamirano	Representante de los Gobiernos Locales
Alberto Joo Chang	Representante de los Gobiernos Regionales
Paul Remy Oyague	Secretario Ejecutivo

02178



(c) Consejo Nacional del Ambiente

Primera edición. Mayo de 1999

Editado por el Programa Fortalecimiento de la Gestión Ambiental (Convenio de Cooperación Técnica CONAM BID ATN/JF-5123-PE)

Hecho el depósito en la BNP

Equipo Técnico de PROFORGA

Coordinación General:  
Mariano Castro S.M.

Director  
Guillermo Espinoza

Coordinador local:  
Francisco Martínez

Equipo:  
Ada Alegre  
Nicola Borregar\*  
Marcelo Cousillas  
Guillermo Espinoza  
Francisco Martínez  
Sergio Praus  
Manuel Pulgar Vidal  
Hugo Romero  
Catalina Silo  
Lorena Torres  
Eloisa Trelles  
Patricio Vallespín

\* Consultora responsable del contenido técnico de este documento.

También colaboraron en diversas etapas de la consultoría: César Cervantes G., Raúl Gutierrez I., Carlos Torres P., Verónica Mendoza D. y Vicky Sánchez C. (Asistente)

Documento elaborado sobre la base del informe realizado por el Programa de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental PROFORGA (Convenio de Cooperación Técnica CONAM-BID ATN/JF-5123-PE) y el Consorcio formado entre Dames & Moore Group Company y Servicios Geográficos & Medio Ambiente.

Edición:  
Mariano Castro S.M.  
Dirección de Gestión Transectorial y Territorial CONAM

Asistente de edición:  
Fabiola Vargas Quintana  
CONAM

Diseño: Pamela Ugaz N.

Impresión: MEFAR E.I.R.L.

Esta publicación fue financiada con aportes del Convenio de Cooperación Técnica CONAM – BID ATN/JF-5123-PE.

# Índice

## INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA LA GESTION AMBIENTAL

PRESENTACION .....	11
1. INTRODUCCION A INSTRUMENTOS ECONOMICOS .....	13
1.1 Definición .....	13
1.2 La Teoría de los Instrumentos Económicos .....	13
1.3 Experiencias Internacionales .....	13
1.4 Aspectos de Selección e Implementación .....	17
1.5 Problemas y Obstáculos en la Introducción e Implementación de los Instrumentos .....	18
2. INSTRUMENTOS EXISTENTES EN PERU .....	20
3. SELECCION DE NUEVOS INSTRUMENTOS PARA PERU .....	22
3.1 Reforma Tributaria Ecológica .....	22
3.2 Experiencias en Otros Países .....	23
3.3 El Sistema Tributario Peruano Existente .....	24
3.4 Selección de Instrumentos .....	30
3.4.1 Instrumentos Seleccionados de Primera Categoría .....	30
3.4.2 Instrumentos de Segunda Categoría .....	31
3.4.3 Instrumentos de Tercera Categoría .....	31
4. ANALISIS DE LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS SELECCIONADOS .....	31
4.1 El Sistema de Cargos sobre Efluentes .....	31
4.1.1 Descripción .....	31
4.1.2 Aspectos Críticos .....	35
4.1.3 Bibliografía Específica .....	35
4.2 El Sistema de Incentivos y Desincentivos Forestales .....	35
4.2.1 Descripción .....	35
4.2.2 Aspectos Críticos .....	37
4.2.3 Bibliografía Específica .....	37
4.3 El Sistema de Certificación Forestal .....	37
4.3.1 Descripción .....	37
4.3.2 Aspectos Críticos .....	39
4.3.3 Bibliografía Específica .....	39
4.4 Entradas a Parques .....	39
4.4.1 Descripción .....	39
4.4.2 Aspectos Críticos .....	41
4.4.3 Bibliografía Específica .....	41
4.5 Impuesto a la Gasolina .....	41
4.5.1 Descripción .....	41
4.5.2 Aspectos Críticos .....	44
4.5.3 Bibliografía Específica .....	44

---

4.6	Impuesto a Productos Desechables .....	41
4.6.1	Descripción .....	41
4.6.2	Aspectos Críticos .....	46
4.6.3	Bibliografía Específica .....	46
4.7	Impuesto Territorial .....	46
4.7.1	Descripción .....	46
4.7.2	Aspectos Críticos .....	48
4.7.3	Bibliografía Específica .....	48
5.	APLICABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS EN EL CONTEXTO PERUANO .....	48
5.1	Impuestos a la Gasolina .....	48
5.2	Impuesto sobre Productos Desechables .....	49
5.3	Cargos sobre Efluentes .....	49
5.4	Entradas a Parques .....	50
5.5	Incentivos / Desincentivos a la Reforestación / Deforestación .....	50
5.6	Certificación Forestal .....	51
5.7	Los Impuestos Territoriales .....	51
6.	AGENDA PARA LA INTRODUCCION DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS .....	52



## PRESENTACION

El propósito de este documento es presentar instrumentos económicos para el Perú, cuya aplicación permita asegurar la continuidad de la estructura y funcionalidad institucional del Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA), aprobado por el Consejo Directivo del Consejo Nacional del Ambiente.

Con el propósito de presentar de manera clara, concisa y coherente los resultados obtenidos durante el desarrollo de las actividades, el documento ha sido estructurado en los siguientes puntos:

- Introducción a los Instrumentos Económicos
- Selección de las propuestas de nuevos Instrumentos Económicos
- Análisis de la Experiencia Internacional de los Instrumentos Económicos Seleccionados
- Aplicabilidad de los Instrumentos Económicos en el Contexto Nacional
- Agenda para la Introducción de los Instrumentos Económicos

El alcance y descripción de cada uno de estos puntos se presenta a continuación.

### 1 Introducción a los Instrumentos Económicos

En este punto se presenta los aspectos que, por un lado, constituyen una referencia para el desarrollo de los análisis y proposiciones, y por otro, facilitan su comprensión. Dichos aspectos se relacionan con:

- la teoría de los instrumentos económicos
- las experiencias internacionales
- los aspectos de selección e implementación de instrumentos
- la identificación de problemas y obstáculos en su introducción e implementación
- la identificación de instrumentos existentes.

El desarrollo de estos aspectos comprendió la revisión de literatura técnica dedicada al tema de instrumentos económicos en la política ambiental, ya sea en sus aspectos teóricos, de implementación, o de experiencias variadas. Dicha revisión detectó que la única publicación sobre el tema en Perú es "Instrumentos de Mercado para la Política Ambiental en América Latina y el Caribe - Lecciones de Once Países -" de Huber Ruitenbeeck y Seroa da Motta, 1997 (en ella se dedican solamente cuatro páginas a la experiencia peruana). Por tal razón se complementó la información con entrevistas, encuestas y material/documentos más bien indirectamente relacionados con el tema.

Para tales efectos se entrevistó a un grupo seleccionado de personas que tenían el rol de tomadores de decisión en la gestión ambiental, o que contaban con experiencia o cercanía política en cuanto al uso de instrumentos económicos. Las entrevistas se orientaron para obtener información sobre: la capacidad técnica y experiencia en el tema; las opiniones frente al uso de instrumentos económicos; el funcionamiento de instrumentos económicos específicos; y aspectos generales que se consideran relevantes para la aplicabilidad de instrumentos económicos

### 2 Selección de Instrumentos

Los criterios utilizados en esta selección fueron cualitativos, e incluyeron los siguientes:

- Prioridad del problema ambiental
- Sencillez del sistema en términos administrativos.
- Generación de recursos.
- Infraestructura para implementar el sistema.
- Experiencia en otros países.

### **3 Análisis de las Experiencias Internacionales de los Instrumentos Económicos Seleccionados**

Se presenta, por una parte, un listado de posibles instrumentos económicos a utilizar de acuerdo al uso actual de distintos instrumentos económicos y de los problemas ambientales más importantes, y por otro lado, las ventajas y desventajas encontradas.

Este análisis desarrollado sobre el conocimiento práctico del Consultor en esta materia, consideró la revisión de la literatura disponible sobre experiencias internacionales en el uso de instrumentos económicos, así como en la información recolectada para el caso peruano.

### **4 Aplicabilidad de los Instrumentos en el Contexto Nacional**

Se presenta una evaluación de los instrumentos seleccionados. La evaluación de la aplicabilidad de dichos instrumentos, está basada en criterios internacionalmente reconocidos y que son:

- Eficiencia
- Eficacia
- Los Efectos Distributivos
- La Factibilidad Técnica/Legal
- La Aceptabilidad Política

### **5 Agenda para la Introducción de Instrumentos Económicos**

Se propone una agenda de acciones en torno a la introducción de instrumentos económicos, donde se incluyen aspectos tanto generales como específicos. Es importante considerar los dos niveles para evitar encontrarse con obstáculos innecesarios en el camino durante las etapas de formulación y aplicación del instrumento.

En la formulación de la agenda se consideraron, por una parte, las condiciones básicas necesarias para una introducción exitosa de los instrumentos económicos y por otra, los aspectos críticos de la utilización de cada instrumento.

Este documento no tiene, en consecuencia, un carácter normativo ni obligatorio. Solo pretende contribuir a atender una de las necesidades de gestión ambiental de diversos sectores.

Para este trabajo el CONAM contó con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, BID, a través de un Programa destinado a diseñar e implantar el Marco Estructural de Gestión Ambiental y sus principales instrumentos de gestión ambiental. Basándose en este Programa se generó un intenso proceso de generación e intercambio de propuestas sobre las capacidades y necesidades de nuestro país para promover el desarrollo sostenible. Se analizaron y compararon experiencias de modelos de gestión ambiental de otros países.

En la ejecución del Programa se incorporó al Consorcio formado por Dames & Moore Group Company y Servicios Geográficos & Medio Ambiente, de significativo aporte mediante sus expertos locales y de otras nacionalidades en la identificación de las necesidades y alternativas más adecuadas a la realidad peruana.

Este documento está disponible a los interesados en la página web del CONAM (<http://www.conam.gob.pe>), como parte de una serie sobre la formulación de nuevos instrumentos económicos para gestión ambiental en el país.

**GONZALO GALDOS JIMENEZ**  
PRESIDENTE  
CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE

# Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental

## 1. INTRODUCCION A INSTRUMENTOS ECONOMICOS

### 1.1 Definición

Es importante tener clara la definición de instrumentos económicos. El diccionario los define como "medidas económicas o fiscales para influir el comportamiento ambiental". La OCDE (1994) define algunas condiciones básicas para que un instrumento de política pueda ser calificado como instrumento económico:

"Instrumentos que afectan la percepción de costos y beneficios involucrados en alternativas abiertas para los agentes económicos. El efecto de los instrumentos es de influir la toma de decisiones y comportamiento de tal manera que se llegue a una situación preferible desde el punto de vista ambiental. Instrumentos económicos, al contrario a las regulaciones directas, permiten al agente económico de reaccionar frente a las medidas de una manera que él considera más beneficiosa."

En consecuencia y siendo rigurosos, los cargos o impuestos implementados meramente con motivos de financiar el presupuesto fiscal, no pueden ser considerados instrumentos económicos para la política ambiental. Sin embargo, una clara separación entre los instrumentos implementados con objetivos ambientales y aquellos con objetivos fiscales muchas veces se complica. En adelante se debe tener presente esta separación "blanda" entre los instrumentos económicos y los mecanismos financieros, de modo que algunos de los mecanismos financieros existentes se puedan "convertir" en instrumentos económicos introduciendo ciertas modificaciones. Un ejemplo lo constituyen las tarifas eléctricas, de agua y de recolección y disposición de residuos sólidos, las que actualmente son mecanismos financieros que no contemplan incentivos para inducir un cierto comportamiento ambiental, pero que sin embargo se pueden "convertir" en instrumentos económicos.

Basándose en la definición presentada, ejemplos de instrumentos económicos incluyen:

- Cargos sobre emisiones y efluentes.
- Subsidios, incluyendo créditos blandos y depreciación acelerada.
- Sistemas de depósito-reembolso.
- Creación de mercados, incluyendo sistemas de permisos de emisión transables, seguros ambientales, y sellos ambientales/certificación.
- Incentivos de cumplimiento, sanciones.

### 1.2 La Teoría de los Instrumentos Económicos

La base teórica de los instrumentos económicos pertenece a la corriente de la economía neoclásica, y se estableció mucho antes de la creación de la sub-disciplina de economía ambiental. En los años 30, Pigou formuló dentro del marco de la teoría del bienestar la teoría de los impuestos ambientales, argumentando que la internalización de los costos ambientales (externalidades) puede incrementar el bienestar de una sociedad.

Sin embargo, la contextualización de los instrumentos económicos bajo el marco de una política y objetivos ambientales se efectuó más tarde en forma paralela a la formación de las ciencias ambientales (la economía ambiental, entre otras). Literatura tal como Baumol y Oates (1971) constituyen la base teórica de los instrumentos económicos en la política ambiental. En la actualidad existen numerosas publicaciones sobre el tema, dedicándose a la teoría en general o a aspectos específicos tales como efectos distributivos, incertidumbre, o mercados imperfectos.

Ejemplos de publicaciones que actualmente son usadas en cursos de postgrado de introducción a la economía ambiental incluyen (en español):

- Pearce, D. y Turner, K. (1996). *Recursos Naturales y Medio Ambiente*. Harvester Wheastheaf. Londres.
- Sala, L.F. (1995). *Política Económica del Medio Ambiente*. CEDECS Economía. Barcelona.

### 1.3 Experiencias Internacionales

Experiencias de países industrializados han sido analizadas y descritas en una gran cantidad de publicaciones, de las cuales destacan por su sistematización y cobertura temática las publicaciones de la OCDE. Sin embargo, por el hecho de que la información presentada en estas publicaciones es muy agregada, vale la pena estudiar adicionalmente otros informes que contienen información más específica relativa a determinados países o instrumentos.

De la revisión de estas publicaciones se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Dos décadas atrás el uso de instrumentos económicos era escaso y excepcional, y

había una reticencia muy fuerte en contra de ellos por parte de algunos actores sociales.

- Actualmente hay una tendencia marcada hacia un uso más extenso de los instrumentos económicos, debido principalmente a: una reducción de la intervención estatal, una integración de políticas sectoriales y al uso de políticas preventivas.
- Entre los instrumentos económicos tradicionales más usados figuran los cargos sobre productos, seguidos en orden por los cargos a las emisiones, los sistemas de depósito-reembolso, los sistemas de permisos de emisión transables y los incentivos de cumplimiento, sanciones.
- Mientras que el rango de instrumentos económicos tradicionalmente era muy limitado, ahora se está ampliando cada vez más incluyendo hoy en día instrumentos tales como sellos ambientales, auditorías ambientales y seguros ambientales.

Las publicaciones más importantes se indican en la bibliografía. En los Cuadros 1 al 4 se muestran algunos resúmenes presentados en dichas publicaciones.

**CUADRO 1**  
**TIPOS DE INSTRUMENTOS**  
**ECONÓMICOS USADOS EN LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE**

PAÍS	COBROS A LAS EMISIONES (INCLUYE COBROS A LOS USUARIOS) *	COBROS A PRODUCTOS (INCLUYE IMPUESTOS DIFERENCIADOS) **	REEMBOLSO DE DEPOSITOS	PERMISOS DE EMISION TRANSABLES	INCENTIVOS AL CUMPLIMIENTO
EE.UU.	5 (2)	6 (1)	4	8	2
Suecia	3 (2)	11 (2)	4		2
Canadá	3 (2)	7 (3)	1	2	2
Dinamarca	3 (2)	10 (2)	2		
Finlandia	3 (2)	10 (2)	2		
Noruega	4 (2)	8 (2)	3		
Australia	5 (2)	1 (0)	3	1	2
Holanda	5 (2)	4 (2)	2		
Austria	3 (2)	4 (2)	3		
Alemania	5 (2)	3 (3)	2	1	
Bélgica	7 (2)	2 (2)	1		
Francia	5 (2)	2 (1)			
Suiza	3 (2)	2 (2)	1		
Italia	3 (2)	2 (0)			
Islandia	1 (1)	1 (1)	2		
Japón	3 (1)	1 (1)			
Portugal	2 (0)	1 (1)	1		
Irlanda	2 (2)	1 (1)			
Grecia		2 (1)	1		
España	3 (2)				
Reino Unido	1 (1)	1 (1)			
Nueva Zelanda	1 (1)				
Turquía			1		

FUENTE: OECD (1994) *Managing the Environment, the Role of Economic Instruments*. París.

Nota: Las cantidades contenidas en las columnas de este cuadro entregan información sobre el número de instrumentos utilizados en cada país, según la clasificación presentada en la primera fila.

(\*) Las cantidades entre paréntesis indican el número de instrumentos dentro de los clasificados como "cobros a las emisiones" que incluyen cobros a los usuarios.

(\*\*) Las cantidades entre paréntesis indican el número de instrumentos dentro de los clasificados como "cobros a productos" que incluyen impuestos diferenciados.

**CUADRO 2**  
**IMPUESTOS / CARGOS AMBIENTALES EN PAISES DE LA OCDE (ENERO 1997)**

Impuestos Ambientales	Australia	Austria	Bélgica	Canada	República Checa	Dinamarca	Finlandia	Francia	Alemania	Grecia	Hungría	Islandia	Irlanda	Italia
<b>Combustibles para Motores:</b>														
Con plomo/Sin plomo (diferenciado)	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bencina (diferenciado por calidad)							X							
Petroleol (diferenciado por calidad)						X	X				X			
Impuesto al Carbón como Energía						X	X							
Impuesto a Sulfuros														
Otros impuestos indirectos (distintos de VAT)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Otros Productos Energéticos:</b>														
Otros impuestos indirectos	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X
Impuestos al Carbón		X	X			X	X							
Cargos o impuestos a Sulfuros			X			X		X						
Cargos a NOx					X			X						
<b>Impuestos relacionados con Vehículos:</b>														
Impuesto diferenciador Ventas/Impuestos														
Indirectos/Registro (autos)		X	X	X		X	X			X	X	X	X	X
Impuesto diferenciador														
Circulación/Registro (autos)		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
<b>Insumos de la Agricultura:</b>														
Impuestos o cargos a los fertilizantes														
Impuestos o cargos a los pesticidas						X	X							
<b>Otros productos:</b>														
Baterías			X			X					X			
Bolsas de plástico						X					X	X		
Contenedores desechables			X			X	X				X	X		
Neumáticos				X		X	X				X			
CFCs y/o halones	X				X	X					X			
Máquinas de afeitar desechables			X											
Cámaras desechables			X											
Cargos a los aceites lubricantes							X							
Cargos a la contaminación por aceites	X						X							
Solventes						X								

1) Esta tabla no incluye impuestos/cargos aplicados a nivel estatal o regional

**CUADRO 2**  
**IMPUESTOS / CARGOS AMBIENTALES EN PAISES DE LA OCDE (ENERO 1997)**

..... continuación

Impuestos Ambientales	Japón	Luxemburgo	México	Holanda	Nueva Zelandia	Noruega	Poñonia	Portugal	España	Suecia	Suiza	Turquía	Reino Unido	Estados Unidos
<b>Combustibles para Motores:</b>														
Con plomo/Sin plomo (diferenciado)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Bencina (diferenciado por calidad)										X				
Petroleol (diferenciado por calidad)			X			X	X			X				
Impuesto al Carbón como Energía				X		X				X				
Impuesto a Sulfuros						X				X				
Otros impuestos indirectos (distintos de VAT)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
<b>Otros Productos Energéticos:</b>														
Otros impuestos indirectos	X	X	X	X		X			X	X	X		X	X
Impuestos al Carbón				X		X	X			X				
Cargos o impuestos a Sulfuros	X					X	X			X				
Cargos a NOx							X			X				
<b>Impuestos relacionados con Vehículos:</b>														
Impuesto diferenciador Ventas/														
Impuestos Indirectos/Registro (autos)	X		X	X		X		X		X	X	X		X
Impuesto diferenciador														
Circulación/Registro (autos)			X	X		X			X	X	X	X		X
<b>Insumos de la Agricultura:</b>														
Impuestos o cargos a los fertilizantes						X				X				
Impuestos o cargos a los pesticidas						X				X				
<b>Otros productos:</b>														
Baterías										X	X			
Bolsas de plástico							X							
Contenedores desechables						X	X							
Neumáticos														X
CFCs y/o halones							X							X
Máquinas de afeitar desechables														
Cámaras desechables														
Cargos a los aceites lubricantes						X								
Cargos a la contaminación por aceites														
Solventes														

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE

1) Esta tabla no incluye impuestos/cargos aplicados a nivel estatal o regional

**CUADRO 3**  
**TIPOS DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS**  
**USADOS EN EUROPA Y EN OTROS PAISES DE LA OCDE**

TIPO DE INSTRUMENTO	EN EUROPA	EN OTROS PAISES DE LA OCDE
	<b>NUMERO DE CASOS (NUMERO PROMEDIO POR PAIS)</b>	
Cobros a las emisiones	53 (2,8)	17 (3,4)
Cobros al usuario	26 (1,4)	8 (1,6)
Impuestos a los productos	64 (3,4)	15 (3,0)
Sistemas de reembolso de depósitos	25 (1,3)	8 (1,6)
Permisos de emisión transables	1 (0,1)	13 (2,6)
Incentivos para el cumplimiento	2 (0,1)	6 (1,2)

FUENTE: OECD (1994).

#### 1.4 Aspectos de Selección e Implementación

En la literatura se presentan distintos procesos de selección de instrumentos de política ambiental. En general, todos los esquemas de selección de instrumentos contienen un análisis de los aspectos considerados esenciales en cuanto a los efectos producidos y a las factibilidades técnicas, institucionales y políticas de introducción de los instrumentos.

Primero que todo, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos básicos antes de decidir la selección del instrumento:

- *Prioridad del problema ambiental.* La prioridad del problema ambiental se estableció considerando informes de prensa, materiales, documentos oficiales, existencia de ONGs dedicadas al tema, y la evaluación por parte de las personas que son tomadores de decisión en la gestión ambiental o que cuentan con experiencia o cercanía política en cuanto al uso de instrumentos económicos.
- *Sencillez del sistema en términos administrativos.* Se considera importante que los sistemas de regulación sean sencillos en términos administrativos, en lo referente a la coordinación interministerial, en la cantidad de personal requerido, y en la fiscalización del sistema.

- *Generación de recursos.* En el contexto peruano se destaca la importancia de este criterio, ya que CONAM se propuso "autofinanciar" la gestión ambiental al grado máximo posible.
- *Infraestructura para implementar el sistema.* La existencia de la infraestructura necesaria para implementar adecuadamente el sistema, facilita enormemente una rápida y fluida introducción. La infraestructura se puede referir a sistemas administrativos tecnológicos de monitoreo de profesionales y de capacitación.
- *Experiencia en otros países.* Aun cuando no es posible "importar" los sistemas existentes en otros países, se pueden aprovechar de las experiencias con problemas o éxitos en los distintos sistemas, y se pueden extrapolar algunas recomendaciones para el caso peruano. En el caso de que existan experiencias exitosas, incluyendo países latinoamericanos, se puede concluir de manera preliminar que aparentemente se trata de un sistema fácil de manejar y exitoso en cuanto a sus resultados.

Por su parte, los criterios para la selección de instrumentos incluyen, en general, los siguientes:

- *Eficiencia.* Este criterio se refiere a la eficiencia económica del instrumento. Para ello se considera el criterio de la

maximización del bienestar social de una sociedad, implicando el análisis de los costos y los beneficios de cada instrumento. Se puede diferenciar entre eficiencia dinámica y eficiencia estática.

- *Eficacia.* Este criterio se refiere básicamente a la eficacia ambiental; es decir, la pregunta de si el respectivo instrumento logra alcanzar una cierta calidad ambiental. El criterio de la eficacia es especialmente importante en un contexto de urgencia ambiental. En general, es importante siempre y cuando existan objetivos ambientales claros y concretos.
- *Los Efectos Distributivos.* Los efectos distributivos pueden causar un importante obstáculo para la introducción de variados instrumentos económicos. Existen preocupaciones serias en cuanto a los efectos distributivos posibles de algunos instrumentos económicos, y especialmente en países en desarrollo con una parte importante de la sociedad clasificada como viviendo en pobreza, no se pueden aplicar medidas que irían en claro desmedro de estos sectores sociales.
- *La Factibilidad Técnica/Legal.* La factibilidad técnica/legal es un criterio que necesariamente tiene que ser analizado y tiene que ser probado antes de la entrada de cualquier nuevo instrumento.
- *La Aceptabilidad Política.* La aceptabilidad política incluye el análisis tanto desde la perspectiva del gobierno así como desde los sectores afectados. Los impactos sobre los últimos pueden llevarles a posiciones extremas frente a los instrumentos que se introduzcan.

### 1.5 Problemas y Obstáculos en la Introducción e Implementación de los Instrumentos

Cuando se habla de los instrumentos económicos es importante destacar tanto los beneficios como los costos o los problemas involucrados con su introducción. Es cierto que pueden contribuir a una gestión ambiental más eficiente, menos costosa, más eficaz, más participativa, y menos burocrática. Hasta la fecha, el uso de estos instrumentos ha sido escaso, en

comparación con los de regulación directa. Por lo tanto, no son instrumentos principales sino más bien complementarios.

Así, es importante aclarar desde el principio cuáles son los problemas en su introducción e implementación, identificando por una parte obstáculos técnicos reales, y por otra parte sesgos, obstáculos políticos o falta de capacitación.

Basándose en la experiencia de distintos países, se han definido en el ámbito general obstáculos de la siguiente índole:

#### a) Difusión/Relación con el sentido común.

Se refiere por un lado a que la discusión sobre el uso de instrumentos económicos ha sido en la mayoría de los casos restringida a un grupo seleccionado de expertos. Estos han sido predominantemente académicos que han llevado la discusión a un nivel extremadamente teórico y por lo tanto, se dispone de poca información y documentación sobre la práctica de la implementación de instrumentos económicos.

Por otro lado, muchas veces se refiere a que ha habido una concepción equivocada de los instrumentos económicos. Por un lado, se les entiende como la panacea para superar los problemas ambientales, y por otra parte, se les interpreta como perteneciendo a la doctrina de libre mercado y por ello son rechazados por distintos grupos sociales o políticos.

Finalmente, se refiere a la frecuente falta de objetivos claros que se persiguen con la introducción de instrumentos económicos.

#### b) Políticos/Ideológicos

Obstáculos de esta índole incluyen:

- El argumento de la saturación de impuestos es muy fuertemente lanzado en países con altos niveles de impuestos a la renta.
- La pérdida de competitividad es un argumento que, aún con la posibilidad de imponer impuestos arancelarios a los productos de competencia y de permitir rebajas arancelarias a los productos exportados, se ha usado por la industria en cualquier ocasión de potenciales impuestos ambientales.
- La opinión de grupos ecologistas de que los impuestos o los permisos transables



constituyen una licencia de contaminar y por lo tanto deben ser rechazados.

- Los potenciales impactos negativos sobre la distribución de ingresos.
- La pérdida del estatus histórico del "free rider", o usos gratuitos de bienes públicos (específicamente en el caso de las tarifas de agua, residuos sólidos o electricidad).

#### c) **Institucional/Administrativo.**

Esta categoría de obstáculos es muy significativa, incluyendo los siguientes aspectos:

- Los costos adicionales que puede imponer un instrumento de mercado al Estado, considerando casos como los sistemas de permisos de emisión transables que, aún siendo más eficientes en términos del beneficio neto social, imponen costos adicionales para la administración del sistema;
- El hecho de que la institucionalidad ambiental está orientada históricamente hacia instrumentos de comando y control;
- Ligado al argumento anterior, la familiaridad de los funcionarios con los instrumentos de comando y control más que con los instrumentos económicos; y
- La falta de coordinación entre las autoridades ambientales y las económicas.

#### d) **Técnico**

Los potenciales problemas técnicos incluyen:

- El marco legal existente, que muchas veces no permite la introducción de ciertos instrumentos económicos.
- La falta de infraestructura.
- La baja capacidad técnica.
- La organización interna de las empresas que, frecuentemente, implica que algunos instrumentos económicos no tienen el impacto esperado.
- La incertidumbre sobre los costos ambientales y los costos de tecnologías de abatimiento y por lo tanto, la dificultad de fijar los impuestos adecuados.

#### e) **Obstáculos en el Contexto Latinoamericano**

Recientemente, expertos se han preocupado de llevar el tema de los obstáculos al contexto

regional latinoamericano. En el ámbito regional, Huber et al (1997) enfatizan la importancia de los obstáculos institucionales y de administración. Los autores destacan:

"La creencia convencional puede requerir un cambio para incorporar una visión más coherente del uso de incentivos económicos en América Latina y el Caribe dentro de un contexto de *fragilidad institucional*.... El uso de instrumentos económicos no ha sido un sustituto para los instrumentos de comando y control, ni ha eliminado la necesidad de instituciones fuertes. Los instrumentos de mercado, de hecho, han aumentado *potencialmente* las cargas técnicas y financieras sobre la estructura institucional ya frágil." (p.44-45)

Además, en Borregaard (1997) se señala la falta de preparación técnica y de capacitación en el tema. Se señala que la mayoría de los países no cuenta con programas o cursos universitarios especializados en el tema, y que, en el mejor de los casos, recién se están implementando estos cursos.

#### f) **Obstáculos en el Contexto Peruano**

En el caso específico de Perú se puede destacar que la problemática institucional es importante, al igual que en los otros países latinoamericanos. Es necesario tomar el país se encuentra en una etapa de consolidación de su modelo institucional de la gestión pública. El CONAM está desarrollando este esfuerzo de consolidación de su interrelación con los respectivos ministerios. Se debe destacar, por ejemplo, que en el Ministerio de Economía y Finanzas aun no existe una unidad ambiental y por lo tanto, se complica enormemente la introducción de instrumentos económicos. Tampoco se coordina con los otros ministerios en esta materia. No existe experiencia en el uso de instrumentos económicos y, en consecuencia, existe un sesgo institucional en casi todos los ministerios, a favor de instrumentos de comando y control.

Por otra parte, distintos autores, tal como Tolmos (1995), han destacado que la aplicación de la legislación ambiental en el Perú ha sido limitada, lo que apunta a los problemas institucionales/administrativos y a la escasez de recursos para la implementación y la fiscalización.

Sin embargo, por el lado positivo en cuanto a los problemas institucionales se puede mencionar

que en un ranking de capacidades institucionales de todos los países latinoamericanos, efectuado en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 1994, y confirmado en una publicación de 1996 del BID por Russell y Powell, Perú fue evaluado como "país en transición" - diferenciándose de países tradicionales, tales como Paraguay, Nicaragua, Panamá o Bolivia.

El tema de la capacitación también es importante en el contexto peruano. No existen diplomas universitarios a nivel de postgrado en el tema y recién se están estableciendo cursos específicos sobre programas de gestión ambiental. Por ejemplo, está el caso de El Centro Bartolomé de Las Casas (centro de investigación y formación basado en Cusco desde 1974) que ofrece, desde 1996, una Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo, en la cual se proporciona un módulo dedicado a la economía ecológica y a la economía ambiental. De la misma forma aparece la Universidad Nacional de Ingeniería y los cursos que se dictan en la Facultad de Economía en la Pontificia Universidad Católica del Perú

A partir de las entrevistas se puede destacar que los funcionarios más cercanos con este tema, aunque con postgrados y doctorados en aspectos de economía, biología, geografía u otros, en general no cuentan con capacitación específica en economía ambiental. Por ende, todavía falta efectuar una labor de sensibilización sobre el tema, aclarando conceptos y definiciones para evitar la creación de expectativas que no se puedan cumplir y malentendidos entre funcionarios e instituciones.

Por último, se debe destacar que, aparentemente, en la actualidad no habrían obstáculos ideológicos en cuanto al uso de instrumentos económicos. En las entrevistas efectuadas a representantes del sector público, privado y ONGs, no se presentó en ninguna ocasión el argumento de licencia de contaminar, libre mercado u otros. Para todos los entrevistados, el argumento principal que avala la introducción de los instrumentos económicos es de eficiencia y eficacia, no de recaudación de fondos.

## 2. INSTRUMENTOS EXISTENTES EN PERU

Como se destacó en el punto anterior, la experiencia peruana en el uso de instrumentos económicos es aún extremadamente escasa. El Cuadro 4 muestra una comparación de la experiencia peruana con instrumentos económicos en relación con otros países latinoamericanos.

De acuerdo a ese Cuadro, de los once países evaluados, sólo Perú carece de experiencias en el uso de instrumentos económicos gestionados por el Estado. El único instrumento económico que se está aplicando está establecido por el mercado de manera voluntaria, que es un sistema de depósito reembolso para botellas.

Tolmos (1995) quien efectuó una importante evaluación sobre el uso de instrumentos económicos en el país, destaca:

"En el Perú no existen a la fecha experiencias en el uso de instrumentos económicos para la protección ambiental. Por el contrario, cada día existe un mayor número de normas ambientales sectoriales y nacionales y éstas se basan exclusivamente en instrumentos de comando y control, como por ejemplo multas y sanciones y evaluaciones de impacto ambiental. En la práctica, el monto de lo recaudado por multas y sanciones es mínimo por no decir nulo."

El Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales del año 1990 no estableció un mecanismo financiero o instrumentos económicos específicos. Solamente estipula que "los costos de la prevención, vigilancia, recuperación y compensación del deterioro ambiental corren a cargo del causante del daño."

Ahora bien, con el nuevo Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera se están introduciendo una serie de mecanismos específicos que se han denominado instrumentos económicos y que se explicitan en sus Artículos 30 al 35.

Sin embargo, se debe cuestionar si el uso del concepto "instrumentos económicos" se puede interpretar de una forma tan amplia. Eventualmente, casi todos los instrumentos de gestión ambiental se podrían denominar "instrumentos económicos indirectos" en un sentido tan amplio como el sugerido por el Reglamento.

Al mismo tiempo de destacar el escaso uso de estos instrumentos económicos más tradicionales, se debe señalar que hay una serie de mecanismos financieros de segunda categoría, que aunque no introducidos con objetivo ambiental, sí pueden servir potencialmente (con ciertas modificaciones) como instrumentos económicos dentro de una política ambiental.

CUADRO 4  
 INSTRUMENTOS DE MERCADO EN AMERICA LATINA

Pais	Subsidios crediticios	Exoneración tributaria / arancelaria	Esquemas de depósito devolución	Cobros o Impuesto por desecho	Impuestos forestales	Cargos por contaminación	Impuestos a la explotación de Recursos naturales renovables cuya recaudación es para un fin específico	Recaudación convencional de impuestos específicos	Permisos comerciables	Etiquetado ecológico (verde)	Instrumentos de responsabilidad
Barbados	✓	✓	✓	✓							
Bolivia			✓	✓	✓				*	✓	✓
Brasil	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Chile		✓	✓	✓					✓	✓	
Colombia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Ecuador	✓	✓	✓	✓			✓			✓	
Jamaica		✓	✓	✓		*					
México	✓		✓	✓		✓		✓	*	✓	
Perú			✓								
Trinidad y Tobago			✓	✓							✓
Venezuela		✓	✓	✓	✓						

FUENTE: Market Based Instruments for Environmental Policy Making in Latin America And the Caribbean. Huber et al. (1997) World Bank Report.

Notas: ✓ En aplicación

\* Bajo introducción

### 3. SELECCION DE NUEVOS INSTRUMENTOS PARA PERU

Se establecieron tres categorías para Perú:

- a) Una primera categoría que se refiere a instrumentos que se propone analizar en detalle en el contexto del Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA).
- b) Una segunda categoría de instrumentos que se considera interesante pero no se analiza en el contexto del presente documento.
- c) Una tercera categoría de instrumentos que fueron descartados por distintas razones, por lo menos a corto y a mediano plazo.

Antes que todo, no se debe olvidar que en un país moderno la introducción de instrumentos económicos se vincula, hoy en día, casi siempre al tema general de una "reforma tributaria ecológica".

#### 3.1 Reforma Tributaria Ecológica

Durante la última década el tema de una "Reforma Tributaria Ecológica" (RTE) ha estado en una posición prominente en la agenda de muchos países en el mundo. Una de las primeras iniciativas en esta dirección fue el Proyecto 88, bajo el gobierno del presidente Bush en los EE.UU., y cuya meta fue proponer modos innovadores de usar las fuerzas económicas para alcanzar una mejor protección del medio ambiente con un menor costo para la sociedad. El informe del Proyecto 88 fue un intento por realizar una propuesta comprehensiva de reforma que incluyera los problemas globales de contaminación atmosférica, los temas de calidad del aire, la política de energía, la política federal de aguas, el manejo territorial de predios públicos y el manejo de desechos sólidos y peligrosos. En 1992 apareció la primera publicación dedicada en forma íntegra al tema de la RTE: "Green Fees: how a tax shift can work for the environment and the economy" ("Tarifas verdes: cómo un cambio tributario puede trabajar en favor del medio ambiente y la economía") por Repetto et al (1992).

Otros países como Dinamarca, Alemania, los Países Bajos y Suecia hicieron eco con posteriores iniciativas similares y, hacia 1995, diversos países habían hecho progresos significativos hacia la consecución del objetivo de una RTE.

Básicamente, el concepto de RTE ha sido presentado como una modificación de los

impuestos desde ámbitos 'buenos', como el empleo, a ámbitos 'malos', como la contaminación y la degradación del medio ambiente.

La tributación por concepto de capital y trabajo equivale, en la mayor parte de los países a, por lo menos, el 50% de la carga impositiva total. Este esquema impositivo es considerado contraproducente para la economía debido a que distorsiona el precio del capital y del trabajo, lo que los desvía de sus costos sociales reales. Por otra parte, con el establecimiento de impuestos a la contaminación y degradación del ambiente se corrigen señales de precios equívocas por la vía de incorporar los costos sociales de la contaminación: un proceso de "corregir los precios" e implementar el principio de quién contamina paga. Por lo tanto, la idea de un aumento en los impuestos ambientales y energéticos es articulada con una reducción de los impuestos a la renta y a las utilidades de las empresas que se sigue de un intento de maximizar el bienestar social general.

No obstante, especialmente en países donde la carga de los impuestos a la renta y a las utilidades de las empresas no es tan pesada, la RTE no implicará grandes modificaciones tributarias. En estos casos, la RTE se refiere a una comprensión general de que el sistema tributario debería ser orientado hacia la integración de los aspectos ambientales, y que los instrumentos económicos - especialmente en la forma de impuestos y gravámenes - pueden ser herramientas útiles para la consecución de dicho objetivo.

Por lo tanto, pese a que los países europeos muestran un énfasis mucho más pronunciado en los impuestos al trabajo y al capital, y buscan reorientar sus sistemas tributarios desde esta perspectiva, la reforma tributaria peruana probablemente deberá ser orientada a la integración general de aspectos ambientales al sistema tributario antes que a la modificación de la carga tributaria desde los ámbitos 'buenos' a los ámbitos 'malos'. En Perú, existe una oportunidad de establecer desde el principio un sistema tributario que sea socialmente eficiente, sin tener que atravesar por una fase de tributación altamente distorsionadora como es el caso de la mayor parte de los países industrializados.

Cualquier instrumento económico es - en el sentido señalado - parte de una RTE, sin por ello constituir una RTE por sí misma. Sólo en los casos en que el gobierno habla explícitamente sobre una

RTE los instrumentos económicos pueden ser considerados como tales. Una discusión general sobre reforma tributaria va más allá de la mera temática, incorporando a la vez la discusión no solamente sobre impuestos sino también sobre gravámenes, cargos y tarifas directos e indirectos. Pese a que en el sentido estricto de la palabra, los últimos tres no constituyen impuestos que se acumulen para el presupuesto fiscal general, sí implican una carga financiera adicional para el usuario. El sistema tributario deberá considerar la carga financiera total del usuario y no sólo la carga implícita en los impuestos generales. Por lo tanto, los gravámenes, cargos y tarifas, a pesar de estar destinados para fondos y servicios específicos, deberían ser incluidos en la discusión tributaria general.

También, debería incluirse la problemática de las posibilidades y limitaciones del procedimiento de destinar los montos recaudados a fondos específicos. A manera de ejemplo, los impuestos al uso de vehículos privados pueden incluir la posibilidad de impuestos generales a las importaciones cuyas rentas se devengan en el presupuesto fiscal (como el monto de una licencia anual cuya renta devenga las autoridades municipales) y gravámenes por emisiones que están destinados a fondos ambientales especiales. Todas las anteriores deberían ser evaluadas conjuntamente en relación con la carga total impuesta sobre el dueño de un vehículo privado, y dicha carga, por su parte, debería ser evaluada en el contexto de la carga impositiva total que existe sobre las personas individuales.

Más aún, una reforma tributaria comprehensiva no sólo incluye el lado de la renta por concepto de recaudación tributaria sino también el gasto fiscal. Las publicaciones y discusiones dedicadas a la RTE siempre incluyen el tema de la reforma a los subsidios. En Alemania, las temáticas en discusión fueron, entre otras, los subsidios al uso de la gasolina en la agricultura, ciertas exenciones tributarias sobre los vehículos y un apoyo financiero a la industria del carbón. En los EE.UU., una reforma a la política de subsidios ha sido recientemente solicitada por algunas organizaciones ambientalistas de gran importancia. Publicaciones como "Paying the Piper" ('Pagando al flautista') por Roodman, economista del Instituto Worldwatch, o "Green scissors" ('Tijeras verdes') por Greenpeace son evidencias de esta creciente preocupación.

### 3.2 Experiencias en Otros Países

#### a) EE.UU.

Como se indicó anteriormente, el primer proyecto gubernamental dedicado a una RTE comprendió el llamado Proyecto 88, titulado "Harnessing Market Forces to Protect Our Environment: Initiatives for the New President" ('Aprovechamiento de las Fuerzas de Mercado para Proteger Nuestro Medio Ambiente: Iniciativas para un Nuevo Presidente'). A partir de entonces, se han conocido diversas iniciativas de distinto nivel en varios estados. Una de ellas es el caso del Estado de Minnesota, que se explica en mayor detalle más adelante.

Enterprise for the Environment ('Empresa para el Medio Ambiente'), un grupo de expertos y empresas con gran influencia política presentó, en 1996, diversas propuestas para la introducción de instrumentos económicos. Particularmente importantes son: tarifas para el uso del agua, gravámenes para las emisiones tóxicas, cargos sobre efluentes al agua a partir de fuentes puntuales y no puntuales, un impuesto al estacionamiento y un impuesto al carbono. Posteriormente caracterizó dichas iniciativas como una propuesta de modificación tributaria.

En 1996, la idea de una RTE fue incluida en la última versión del Report of the President's Council on Sustainable Development ('Reporte del Consejo Presidencial sobre Desarrollo Sustentable'). Dicho informe indica:

"Sustainable development objectives must harness market forces through policy tools, such as emissions trading, deposit/refund systems and tax and subsidy reform. This approach can substantially influence the behaviour of firms, governments, and individuals." (pág. 27)

Estos conceptos son explicados en mayor profundidad en los capítulos específicos tales como Fideicomiso de Recursos Naturales:

"Tax codes and policies, if properly designed, can promote sustainability and can transfer value among various segments of society.... Tax incentives include property tax reductions for those who commit to managing property for species of concern, tax credits for expenses incurred in improving degraded habitat, transferable development rights and land swaps, or capital gains

treatment of returns from sustainably managed timber operations to encourage this continued land use. Other incentives are tax deductions for income derived from economic activity on lands managed fully and perpetually for species of concern..." (pág. 123)

A comienzos de la década de los noventa surgió un interés por realizar una reforma tributaria ecológica en Minnesota, principalmente sobre la base de la introducción de impuestos al carbono. Para el año 1996, la legislatura del parlamento estatal de Minnesota había aprobado diversos impuestos a la contaminación, entre otros sobre los servicios de recolección de basura y desechos peligrosos; los costos del uso de aguas para aguas de un sólo uso han sido aumentados en una relación de 200 veces para los usuarios comerciales, y 50 veces para las instituciones sin fines de lucro y las escuelas, mientras que se han impuesto tarifas para contaminantes atmosféricos.

No obstante, los políticos y la comunidad científica están actualmente interesados en avanzar más allá de estos primeros acercamientos y han analizado las posibilidades y efectos de introducir un impuesto al carbono a escala estatal. En este contexto, dicho impuesto, de aproximadamente US\$ 50 por tonelada, implicaría una recaudación tributaria de aproximadamente US\$ 1.200 millones; es decir, cerca de un 8% de los ingresos estatales por concepto de impuestos.

El impacto potencial sobre las industrias que usan energía en forma intensiva es - en general - relativamente modesto. Sin embargo, existen algunas industrias que deberán soportar una carga significativa, y para las cuales se han diseñado propuestas ya sea para mitigar los efectos de la carga tributaria, o bien para disminuir el impuesto.

#### b) Alemania

En Alemania, la discusión sobre una RTE se inició a comienzos de la década de los noventa. Académicos y políticos desarrollaron propuestas principalmente con el respaldo del Partido Verde, pero también con cierto interés de los partidos más tradicionales.

Las recientes discusiones sobre una reforma tributaria general han involucrado también el tema de la tributación ambiental, pero no con la amplitud

que desearían muchos expertos cercanos al tema. A pesar de que no se vislumbra ninguna conclusión rápida a la discusión, hay expectativas, sólo moderadas, en torno a realizar progresos significativos en la introducción de impuestos energéticos, al carbono y otros impuestos ambientales más importantes.

Por mientras, Alemania ha establecido una amplia gama de impuestos y gravámenes en los últimos veinte años. Entre un total de más de 30 gravámenes diferentes, los relativos a los efluentes y a los sistemas de embalaje son los más importantes.

Los gravámenes por efluentes de aguas fueron introducidos en 1978. Son aplicables a todas las descargas directas desde plantas de tratamiento municipales y de industrias. El monto de este gravamen está relacionado con el tipo de las sustancias descargadas, sus cantidades y su toxicidad. Desde 1993 el gravamen conlleva una recaudación anual de cerca de US\$ 300 millones. Estas rentas están destinadas (earmarked) al financiamiento de medidas de protección de aguas.

El sistema de embalaje doble fue introducido en 1994. Establece gravámenes para los materiales de embalaje de acuerdo a su volumen y reciclabilidad. La renta recaudada por este concepto es destinada a financiar la operación del sistema, así como de actividades de reciclaje.

#### c) Dinamarca

Una parte esencial de una profunda reforma tributaria aprobada en 1993 fue la redistribución de los impuestos desde el trabajo a los recursos naturales y la contaminación. Esta reforma permitió una disminución de los impuestos marginales al ingreso de 8,1% en el período 1994-1998, así como la paulatina entrada en vigencia de nuevos impuestos verdes por un total de DKK<sup>1</sup> 12.000 millones. La mayor parte del aumento en la renta recaudada se debe a los impuestos sobre la gasolina y la energía, pero un tercio de la misma proviene del aumento en el gravamen por uso de agua y de un nuevo impuesto al suministro de aguas.

Dinamarca ya introdujo un impuesto al CO<sub>2</sub> en 1992, de aplicación extensiva a las empresas. Luego de los cambios de 1996, este impuesto ha aumentado considerablemente. Esta nueva

<sup>1</sup> Coronas Danesas

modificación tributaria está basada en el principio de la neutralidad de rentas, por lo que la renta que se origina en el aumento al impuesto al CO<sub>2</sub> es devuelto a las industrias, e.g. a través de una reducción en las contribuciones a la seguridad social y para fines de ahorro energético. El gobierno ha dado señales de su intención de analizar nuevas modificaciones tributarias.

#### d) Suecia

Suecia fue el primer país en implementar una modificación tributaria desde los impuestos a la renta hacia los impuestos energéticos y a la contaminación. A pesar de que el impuesto energético fue aprobado en 1974, se introdujo un impuesto al CO<sub>2</sub> en 1991, junto a la imposición de IVA sobre la energía. Adicionalmente, se introdujeron impuesto al NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>.

Esta modificación tributaria fue un componente importante de una reforma tributaria de mayor alcance. La redistribución total de la carga impositiva alcanzó un 6% del PIB, mientras que la modificación tributaria desde los impuestos al trabajo hacia los energéticos alcanzó un 4%. El antecedente de esta reforma tributaria fue, en primer término, la necesidad de reducir las tasas de impuestos marginales sobre la renta producida por trabajo, pero también desempeñaron un papel importante los cambios climáticos. Con el impuesto al CO<sub>2</sub>, Suecia pretendió establecer un buen ejemplo para otros países.

En el momento en que se realizó la reforma, se esperaba que más países introdujeran, a la brevedad, impuestos al carbono/energéticos o medidas similares al uso industrial de energía. El gobierno sueco gradualmente descubrió que ello podía tomar un largo período y, en 1993, la carga impositiva energética fue parcialmente desplazada desde las industrias al ámbito domiciliario. El impuesto al CO<sub>2</sub> fue reducido al 25% de la tasa normal y se abolió el componente de impuesto energético, sin que por ello se desplazara la carga impositiva de vuelta al trabajo. En cambio, fueron aumentados los impuestos al carbono/energéticos en el ámbito domiciliario. Como producto de una reflexión sobre el reciente aumento de la práctica de gravar el carbono/energía, recientemente el parlamento sueco ha propuesto un aumento del impuesto al CO<sub>2</sub> a un 50% del nivel original.

Sin embargo, se han aplicado diversos impuestos no energéticos sobre los fertilizantes y pesticidas, los envases de bebidas y las baterías. A

partir de 1989 se ha establecido un impuesto a los HC y el NO<sub>x</sub> sobre el transporte aéreo nacional (interno).

En la primavera de 1995, se formó una comisión parlamentaria para evaluar el sistema existente de impuestos energéticos y gravámenes ambientales, y para analizar si existe el potencial para nuevas modificaciones a la carga impositiva que sean neutras desde el punto de vista de la renta.

### 3.3 El Sistema Tributario Peruano Existente

Es importante identificar algunos aspectos básicos del sistema tributario para poder establecer la posibilidad legal y política de introducir tributos ambientales. El sistema tributario se analizó en cuanto a los siguientes aspectos:

- Principios fundamentales.
- Items tributarios existentes.
- Montos nominativos actuales.
- Montos recaudados.
- Porcentaje de recaudación.
- Posibilidad de destinar fondos recaudados a usos específicos.
- Tendencias.

#### a) Principios Fundamentales

En cuanto a los principios fundamentales del actual sistema se destaca el objetivo de simplicidad. Con el fin de llegar a la máxima simplicidad, en la última reforma tributaria se eliminaron varias categorías tributarias, quedando básicamente 5 categorías. Este principio limita el uso de tributos ambientales en gran medida. Los tributos ambientales son casi siempre tributos adicionales, orientados a ciertos criterios ambientales para los cuales se debe controlar el comportamiento de modo de recaudarlos adecuadamente.

También, existe el principio de legalidad. Este principio permite conceder exoneraciones y otros beneficios tributarios, y crear, modificar o suprimir tributos, entre otros.

#### b) Los Items Tributarios

- impuestos a la renta - P.J. (D.L. 774 / 1993) – tasa: 30% base.
- impuestos a la renta - P.N. (D.L. 774 / 1993) – tasa: 15% base, 30% por sobre 54UIT



- impuesto general a las ventas (D.L. 821 / 1996)
  - tasa: 16%, más 2% para el Fondo de Compensación Municipal
- impuesto selectivo al consumo (D.L. 821 / 1996)
  - tasa: combustibles: entre un 23% y un 118%; otros productos entre un 10% y un 30%
- otros:
  - impuesto extraordinario a los activos netos (D.S. 068-97-EF / 1997)
  - impuesto promoción municipal (Ley 24971 / 1989)
  - impuesto al patrimonio (D.L. 771 / 1993)
  - FONAVI (D.L. 870 / 1996)

#### c) Montos Recaudados

Los montos recaudados así como la participación en el total recaudado se especifican en las Figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

#### d) Posibilidad de Destinar Fondos Recaudados a Usos Específicos

El sistema tributario distingue entre tres categorías de tributos:

- Impuestos
- Contribuciones
- Tasas

Los primeros y los segundos son recaudados directa o indirectamente por SUNAT, mientras que los terceros son implementados y recaudados directamente por los servicios gubernamentales. Los impuestos van, por definición, al tesoro público y pueden ser destinados a usos específicos solamente por disposición legislativa, como en el caso de la Ley 24.300, mientras que las contribuciones se pueden asignar a usos específicos sin necesidad que una ley lo disponga. Las tasas se definen como precios por ciertos servicios y en este sentido se destinan directamente al servicio encargado.

Una Reforma Tributaria Ecológica que contempla la introducción de variados instrumentos económicos debe tomar en cuenta la estructura y el sistema tributario existente.

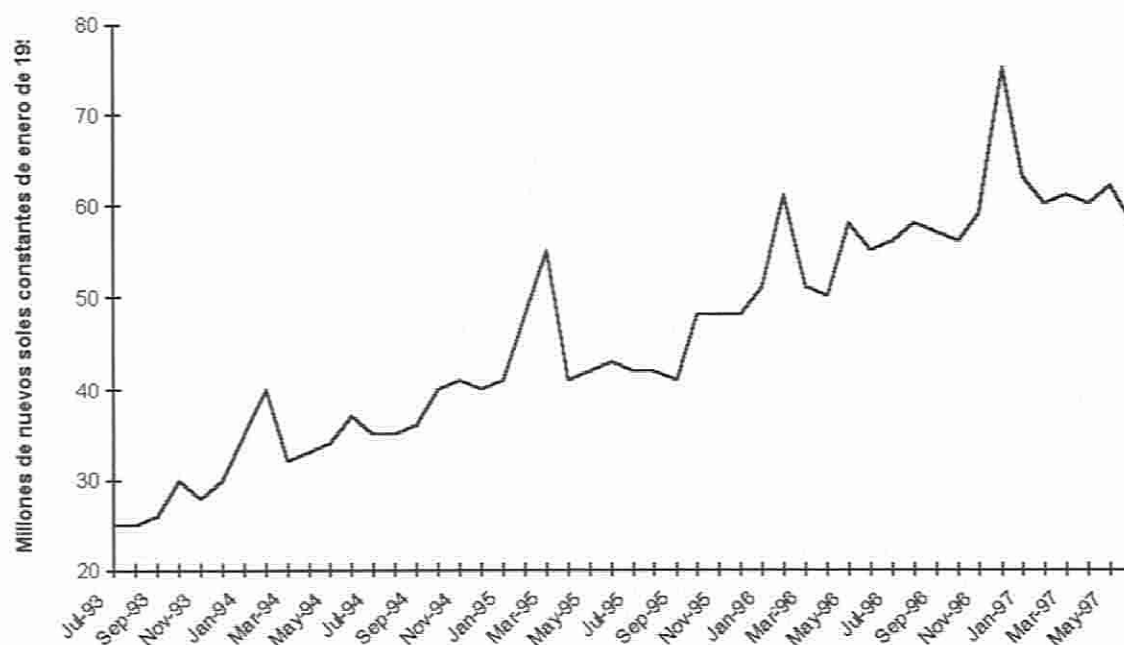
No se debe olvidar que se debe realizar, en forma paralela al diseño de nuevos instrumentos,

una labor preparatoria dirigida básicamente a la mitigación de varios de los obstáculos generales mencionados anteriormente. Por ejemplo, resulta vital implementar un programa de capacitación en el tema, especialmente del sector público. También, para reducir las incertidumbres frente a la implementación de estos instrumentos, se deben efectuar análisis o valorizaciones económicas en los temas ambientales claves.

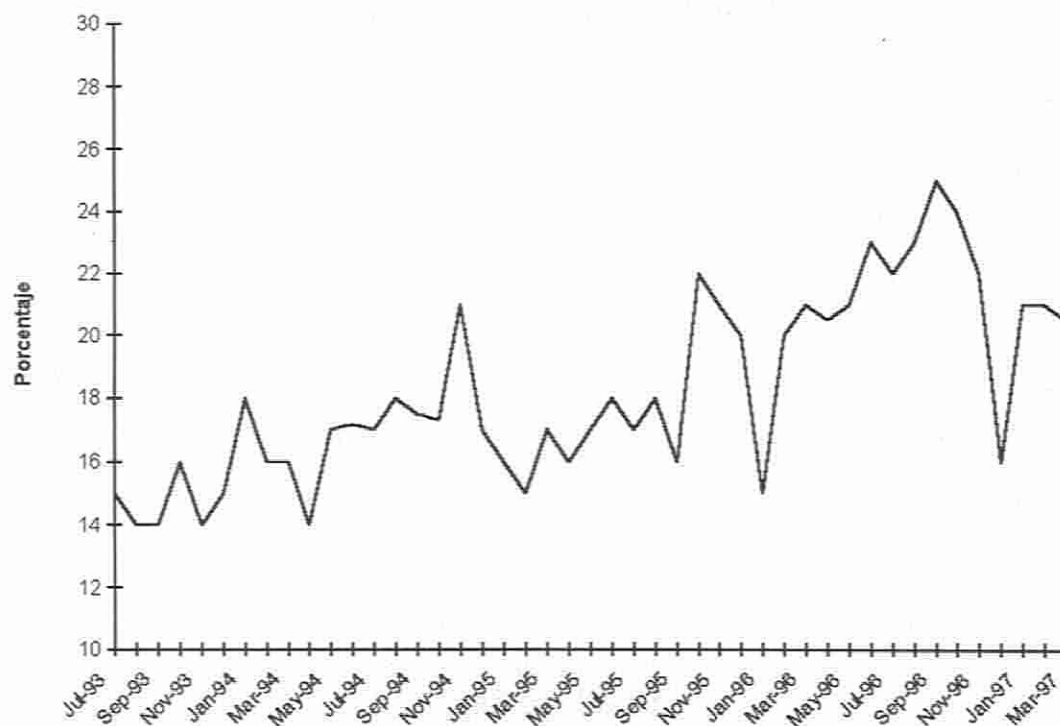
Asimismo ya existen programas que servirán para preparar una base/infraestructura adecuada para la implementación de instrumentos económicos. El Programa de Titulación y Registro de Tierras sirve, por ejemplo, para establecer una base de institucionalidad de mercado sobre la cual se pueden implementar otros instrumentos dirigidos a agentes económicos. En este sentido, el programa en sí no constituye un instrumento ambiental, según indicó el Director Ejecutivo del programa, aunque prepara el camino para la introducción de instrumentos económicos de política ambiental.



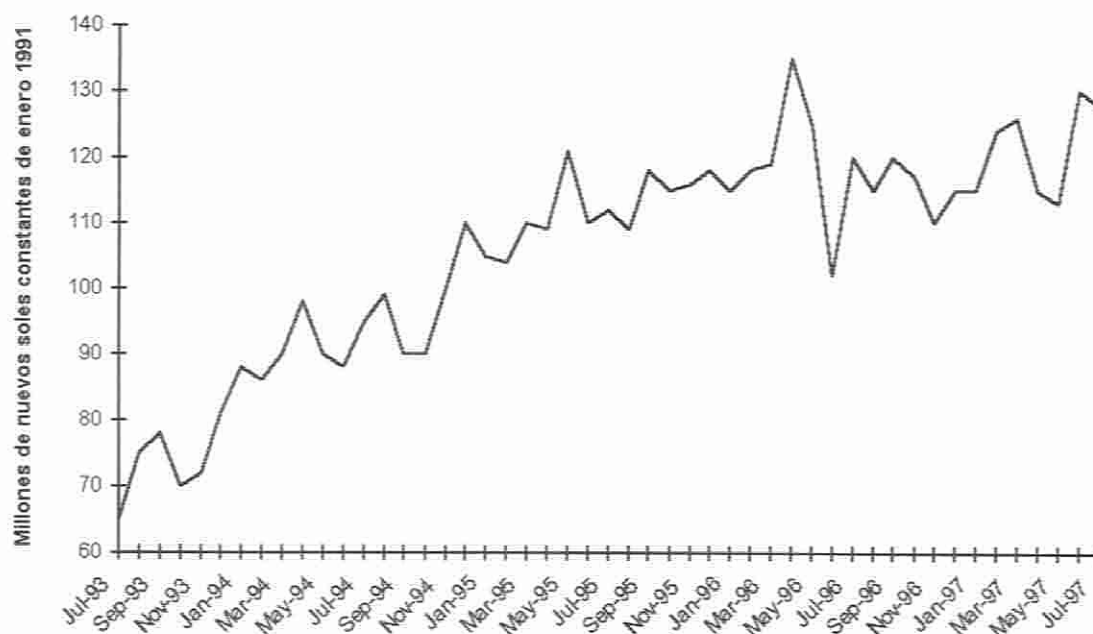
**FIGURA 1**  
**EVOLUCION DEL IMPUESTO A LA RENTA EN PERU**



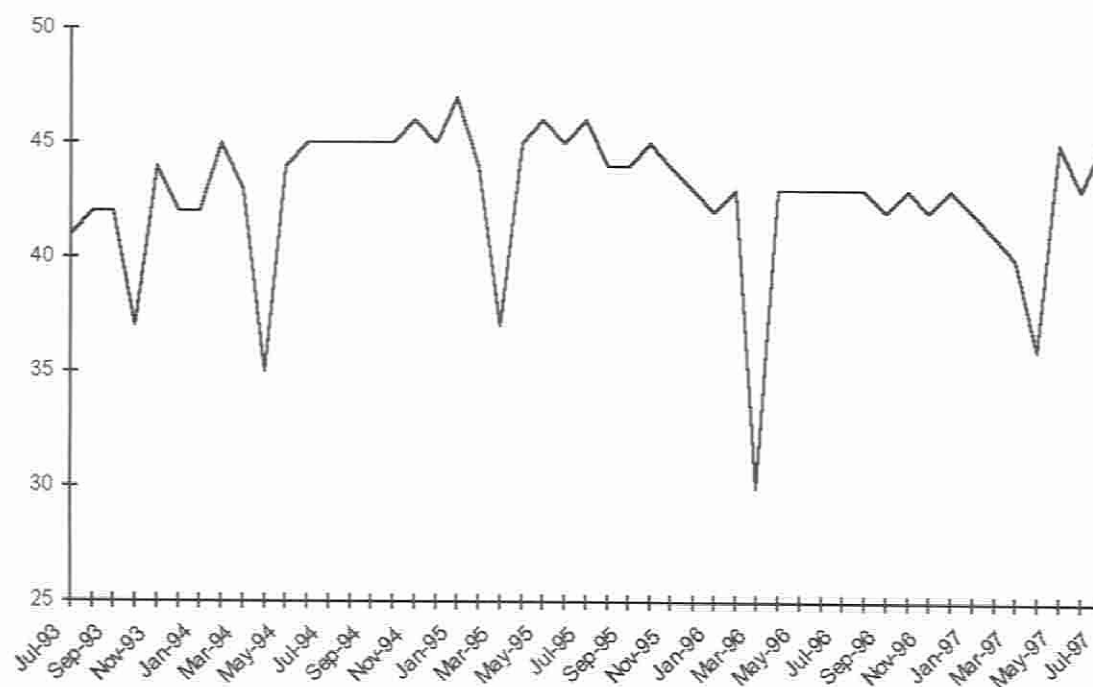
**FIGURA 2**  
**PARTICIPACION PORCENTUAL DEL IMPUESTO A LA RENTA EN EL PERU**

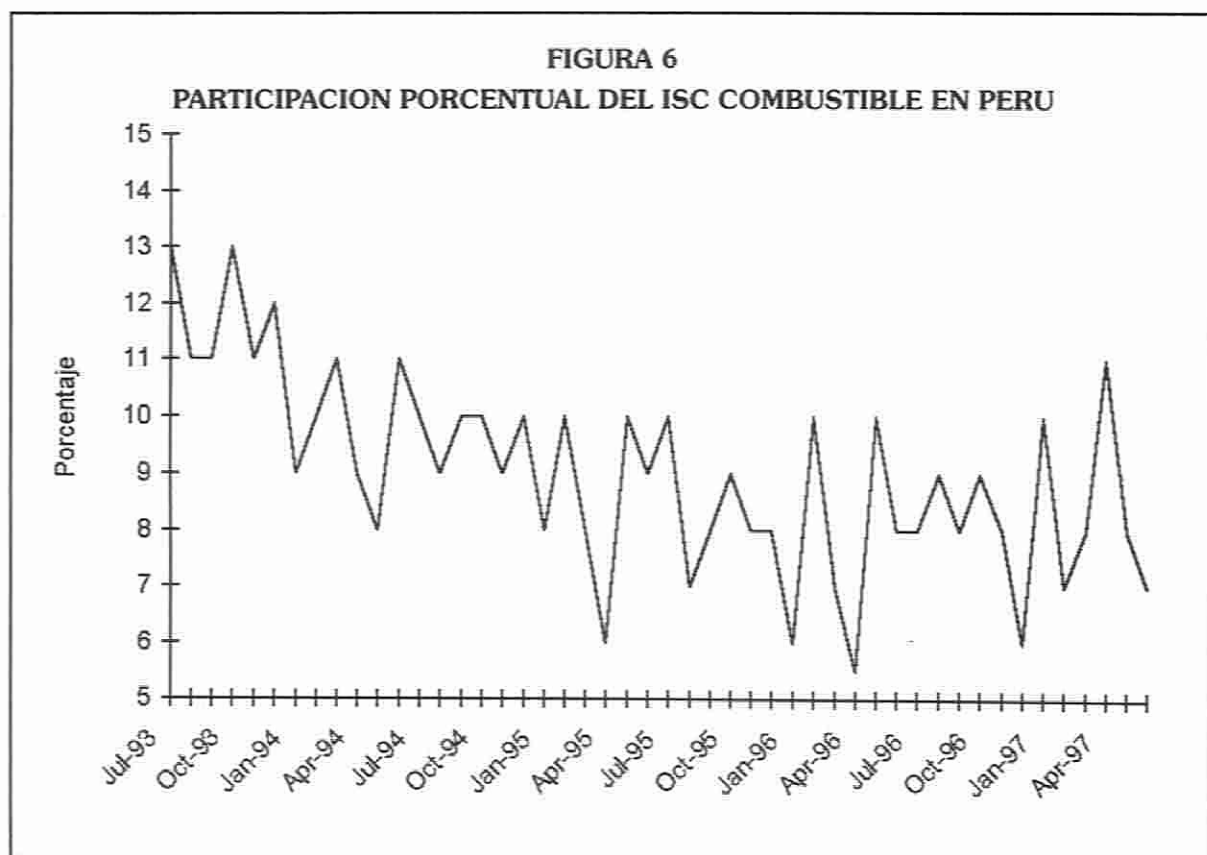
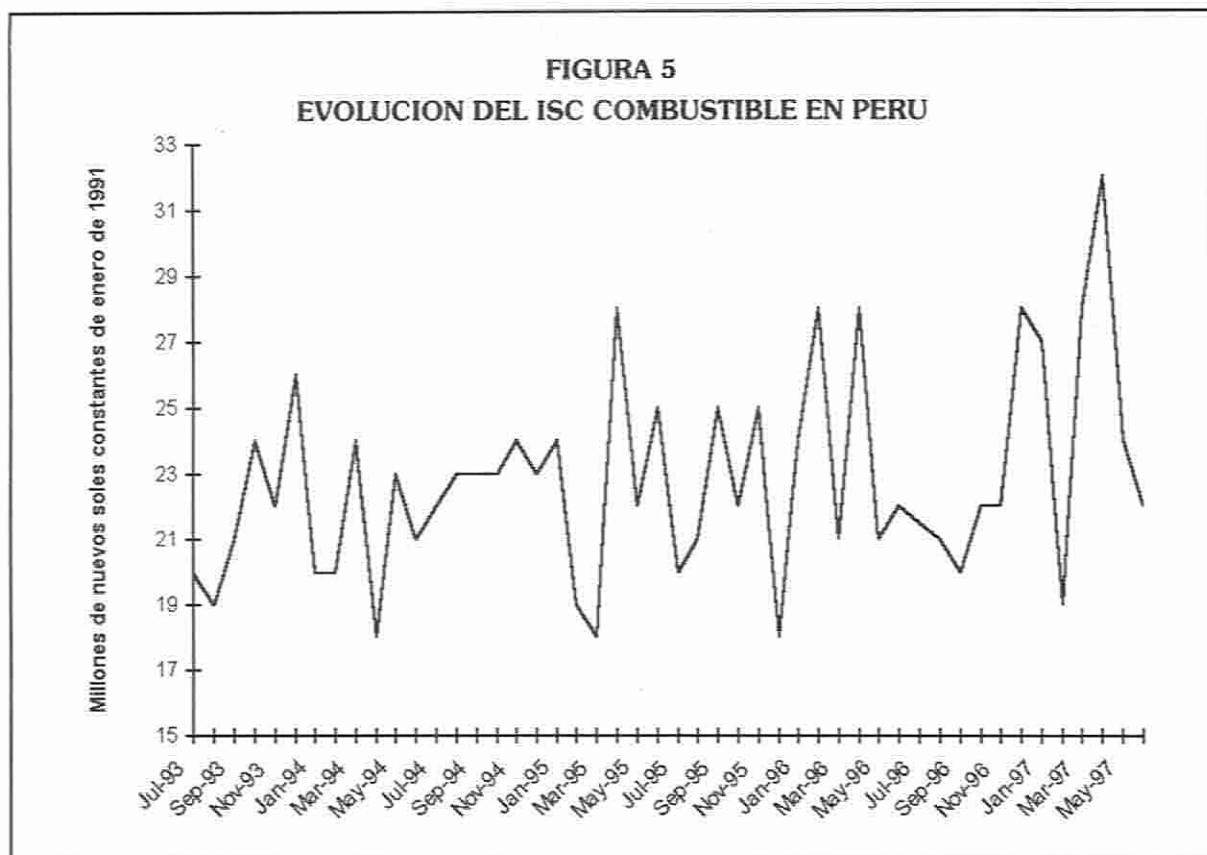


**FIGURA 3**  
**IGV TOTAL (PERU)**



**FIGURA 4**  
**PARTICIPACION PORCENTUAL DEL IGV EN PERU**





### 3.4 Selección de Instrumentos

Las tres categorías de instrumentos específicos seleccionados en el Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA) para el caso de Perú se describen a continuación.

#### 3.4.1 Instrumentos Seleccionados de Primera Categoría

A partir de las entrevistas mencionadas y de material bibliográfico, incluyendo no solamente la literatura específica sobre instrumentos económicos sino también documentos sobre la política y la institucionalidad ambiental peruana, se han seleccionado una serie de instrumentos

considerados los más idóneos en el contexto peruano. Tal como se indica en la introducción se tomaron en cuenta no solamente objetivos ambientales sino también aspectos de financiamiento. Como se mencionó anteriormente los criterios de selección fueron:

- Prioridad del problema ambiental
- Sencillez del sistema en términos administrativos
- Generación de recursos
- Infraestructura para implementar el sistema
- Experiencia en otros países

En el Cuadro 5 se presentan los distintos instrumentos propuestos y la evaluación respectiva de acuerdo a los criterios mencionados.

**CUADRO 5**  
**INSTRUMENTOS ECONOMICOS SELECCIONADOS**  
**PARA INTRODUCIR A CORTO/MEDIANO PLAZO EN EL PERU**

Instrumento	Prioridad	Sencillez administrativa	Generación recursos	Experiencia. Otros países	Infraestructura	Contexto en que se inserta	Instituciones involucradas
Cargos sobre efluentes	Alta	Media	Alta	Alta	Buena	Tasas de vertimiento existentes, estudio PROMAR	DIGESA, CONAM, MITINCI, MEM
Impuestos a la gasolina (vinculado a la rebaja de otros impuestos)	Media	Alta	Alta	Alta	Buena	Impuesto existente	MEF, SUNAT, CONAM
Impuesto sobre productos desechable	Baja	Alta	Mediana	Hay	Buena	Impuesto selectivo al consumo	INDECOPI, MEF, SUNAT, CONAM
Entradas a parques	Alta	Alta	Autosufic.	Alta	Buena	Sistema de entradas existente para áreas protegidas estatales	INRENA, CONAM, MITINCI
Certificación bosques	Alta	Alta	Autosufic.	Hay	Media	Trabajo de distintas ONGs	Cámara Forestal, INRENA, CONAM
Tasas / incentivos de explotación de recursos naturales con criterios ambientales	Alta	Media	Alta	Hay	Media	Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los Rec.Nat. - Art.20 Destinación de impuestos que percibe el Estado de Explotación de recursos naturales - Ley 24300 / 1985	INRENA, CONAM
Impuesto / pago territorial	Media	Alta	Media	Hay	Media	Plan de Desarrollo del Área Metropolitana	Munic. de Lima, SUNAT, MEF, CONAM

FUENTE: Elaboración propia

### 3.4.2 Instrumentos de Segunda Categoría

Una segunda categoría de instrumentos económicos, en el contexto del presente trabajo, se refiere a aquellos instrumentos que pueden ser interesantes en el contexto peruano, pero con el propósito de evitar sobreposiciones de trabajo no se ha incurrido en más detalle en el presente proyecto. Sin embargo, se colabora apoyando a los organismos/unidades encargados del tema con propuestas generales y pautas de indicación sobre los procedimientos de análisis y/o de implementación. En esta categoría existe el siguiente instrumento:

- Incentivos para la creación y manejo de áreas silvestres protegidas privadas.

### 3.4.3 Instrumentos de Tercera Categoría

Otros instrumentos que fueron considerados, pero finalmente descartados por distintas razones incluyen:

- a) Un sistema de tarificación diferenciada por unidad para residuos sólidos domiciliarios. A nivel nacional este sistema sería demasiado complicado de introducir en Perú, por las siguientes razones:

- El sistema de tarificación se ha cambiado varias veces en el pasado.
- La capacidad de fiscalización es muy baja.
- La administración es compleja.

A mediano plazo se puede visualizar como factible, la implementación del sistema en algunos barrios que tienen las siguientes características:

- Predominantemente residencial.
- Pocos edificios.
- Adecuada capacidad fiscalizadora en el municipio.

Los beneficios ambientales del sistema son escasos a causa de la delimitación geográfica del sistema.

- b) Un sistema de permisos de emisión transables para emisiones al aire o efluentes. Este sistema fue rechazado por las siguientes razones:

- Complejidad de administración.

- Falta de infraestructura básica.
- Falta de experiencias internacionales claramente exitosas.

## 4. ANALISIS DE LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL DE LOS INSTRUMENTOS ECONOMICOS SELECCIONADOS

A continuación se hará especial referencia no solamente a los efectos ambientales de los sistemas sino también a los efectos económicos, en cuanto a los montos recaudados.

La metodología seleccionada para la presentación de la experiencia internacional es en forma de cuadros, ya que proporciona una idea resumida de la cantidad y de la calidad de las experiencias internacionales. Estos cuadros pueden servir como referencia en la toma de decisión frente a la introducción de nuevos instrumentos. A continuación de los cuadros se entrega un listado de los aspectos críticos que deben ser considerados en el estudio de implementación del instrumento. Además, para cada instrumento propuesto se incluye una bibliografía que puede ser consultada en el caso de que se proceda con la introducción del instrumento respectivo.

### 4.1 El Sistema de Cargos sobre Efluentes

#### 4.1.1. Descripción

Un sistema de cargos sobre efluentes debe entenderse en el contexto general de los instrumentos dirigidos a la contaminación hídrica. Fuera de los instrumentos de comando y control, es decir las normas sobre los efluentes a aguas superficiales o la red de alcantarillado, existen varios instrumentos económicos que pueden reducir la carga contaminante. Los más importantes son:

- Cargos sobre efluentes
- Cargos para la protección de distintos cuerpos de agua
- Impuestos sobre productos contaminantes
- Sistema de permisos de emisión transables

- a) Cargos sobre Efluentes

Los cargos sobre efluentes pueden estar:

- Diferenciados en cuanto a descargas domésticas y efluentes industriales.

- Diferenciados en cuanto a descargas directas en los distintos cuerpos de aguas o descargas indirectas (alcantarillado).

Los sistemas de cargos sobre efluentes son el instrumento económico predominante en los países de la OCDE y las investigaciones realizadas en los últimos años destacaron su relevancia económica, así como sus efectos positivos en cuanto al grado de tratamiento de los efluentes y al mejoramiento de la calidad de los recursos hídricos.

Principalmente, los cargos sobre efluentes industriales son diferenciados en cuanto al tamaño y la actividad de la industria respectiva y si se trata de descargas directas o indirectas. Se desarrollaron varias fórmulas, que definen las respectivas "unidades" de cargos a pagar, refiriéndose principalmente a los "equivalentes de contaminación", incorporando los dos factores: cantidad y concentración de efluentes.

En cuanto a los cargos dirigidos a los efluentes industriales, es interesante analizar las distintas y amplias experiencias en los países europeos, especialmente los sistemas establecidos en Francia, Holanda y Alemania, cuyos resultados están bien evaluados y comparados respecto a sus particularidades.

Adicionalmente a las experiencias de los países industrializados, resulta interesante mirar el estado de avance de la introducción de un sistema de cargos sobre efluentes en Colombia, país en el que se trabaja desde hace unos años sobre la introducción de un sistema de este tipo, y en el que se ha organizado recientemente un Taller Internacional sobre el tema.

#### **b) Cargos para la Protección de los Distintos Cuerpos de Agua.**

En el caso de Finlandia el sistema de cargos para la protección del agua, especialmente de agua destinada al cultivo de peces, significa que las autoridades imponen cargos a las grandes industrias contaminantes, utilizando estas fuentes adicionales de ingresos para el financiamiento de proyectos de saneamiento e investigaciones relacionadas con la protección del recurso.

#### **c) Impuestos sobre Productos Contaminantes de Aguas Superficiales.**

Aparte de los cargos sobre efluentes, en algunos países este sistema se combina también con una variedad de impuestos, colocados sobre distintas actividades/productos contaminantes en cuanto a las aguas superficiales. Productos incluidos son, por ejemplo, los fertilizantes y los detergentes. Impuestos sobre fertilizantes han sido aplicados en varios países de la OCDE, tales como Suecia (desde el año 1984), Noruega (desde el año 1988), Bélgica (desde el año 1991), y Austria (desde el año 1986). Los efectos ambientales de los cargos sobre fertilizantes han sido variados. En Austria, por ejemplo, se notó una reducción significativa del uso de los fertilizantes aunque el impuesto fue bajo. El sistema austríaco significó una recaudación de Sch<sup>2</sup>. 1.000 millones en 1990 y 1991. El sistema noruego significó una recaudación de NKr<sup>3</sup> 165 millones en 1994.

#### **d) Sistema de Permisos de Emisión Transables**

En diferentes Estados Federales de Estados Unidos se han introducido sistemas de derechos transables para estimular una alocación eficiente de los recursos hídricos y/o para mantener y mejorar la calidad de los cuerpos de agua como bien privado. En otros países tales como Alemania, se ha analizado una posible introducción de sistemas de permisos de emisión transables para efluentes al agua, pero no se ha materializado aún la implementación.<sup>4</sup>

En los Estados Unidos existen tres casos de sistemas de permisos de emisión transables: el Fox River case, el Dillon Reservoir case, y el Tar-Pamlico River case. Se debe destacar que en los tres casos ha habido hasta ahora solamente dos transacciones y los problemas ligados a los sistemas han sido significativos.

De estos instrumentos económicos se seleccionó para el caso de Perú el cargo sobre los efluentes al agua, por las razones explicitadas en la sección anterior. Para este caso el Cuadro 6 resume la experiencia a escala internacional.

<sup>2</sup> Schillins Austriaco

<sup>3</sup> Coronas Noruegas

<sup>4</sup> Veá por ejemplo Gawel (1993)

**CUADRO 6**  
**EXPERIENCIA A ESCALA INTERNACIONAL CARGOS POR EFLUENTES AL AGUA**

Países	Descripción del instrumento	Eficacia	Efecto distributivo	Recaudación (y destino de fondos)	Institución involucrada
Brasil	Cargos sobre efluentes industriales (Sao Paulo y Rio de Janeiro)	Efluentes han sido reducidos dramáticamente en algunos sectores	Afectadas unas 95 empresas	En 1993 US\$16 millones aprox.; los fondos recaudados se destinan a inversiones de tratamiento de aguas así como a monitoreo	SABESP (Empresa Sanitaria Pública), CETESB (Agencia Ambiental a nivel del Estado)
México	Sistema de cargos introducido en 1991 bajo el sistema de Derechos al Agua, cargos se orientan a cantidad y calidad de los efluentes	Cargos fueron insuficientes para inducir cambios	Sin información	Recaudación se hace muy difícil; recolección de N\$52.4 mill. en 1994	CNA (Comisión Nacional Ambiental)
Colombia	Sistema de cargos estableciéndose actualmente, cargos se orientan a la calidad y cantidad de sustancias nocivas; gradual	Todavía no	Todavía no	Todavía no	Corporaciones Autónomas, Autoridades Ambientales de Grandes Centros Urbanos
Alemania	Sistema de cargos para descargas directas (US\$40 por unidad de contaminante en 1995); gradual; opera en combinación con normas	Se mejoró capacidad administrativa y técnica; 3/4 de las empresas y 2/3 de las municipalidades invirtieron en abatimiento (2/5 a causa del cargo)	Se aplica a 10.600 entidades, distribución de los fondos recaudados desigual entre el sector privado y el sector municipal	US\$250 mill. Anuales aprox. (2.0 ECU per capita); destinados a pagar administración e inversiones en tratamiento	Autoridades Regionales
Holanda	Sistema de cargos de 1969, gradual; combinado con permisos; pequeños pagan montos fijos, medianos pagan de acuerdo a listas, grandes pagan de acuerdo a muestras	Reducciones importantes pero difícil aislar efectos del sistema de licencias del sistema de cargos	Sin información	41.1 ECU per capita para financiar actividades de abatimiento	Dirección General de Aguas, Autoridades Provinciales
Francia	Sistema de cargos establecido en 1968; combinado con permisos	Objetivos ambientales han sido secundarios	Sin información	8.5 ECU per capita, US\$1.600 millones anuales (datos 92-96) para financiar actividades de abatimiento	6 Autoridades de Cuencas

**CUADRO 6**  
**EXPERIENCIA A ESCALA INTERNACIONAL CARGOS POR EFLUENTES AL AGUA**

..... continuación

Países	Descripción del instrumento	Eficacia	Efecto distributivo	Recaudación (y destino de fondos)	Institución involucrada
Bélgica	Sistema de cargos establecido en 1991, aplicado a descargas directas así como indirectas	Con los fondos recaudados se financió la mitad de los costos de construcción y operación de las plantas de tratamiento; calidad de agua mejoró en 17,5% de aguas, empeoró en 7.7% de aguas, y quedó igual en 75% de las aguas entre 1989-1992	Se estima que los fondos recaudados se destinan en un 50% a tratamiento, y en un 50% a administración; recaudación proviene crecientemente de fuentes grandes	BF 7.000 millones En 1992 26 ECU per cápita, en 1993 (de las descargas directas así como indirectas), destinado a administración así como inversión en tratamiento	Servicio de Aguas, semi-estatal, dependiendo del Min. de Medio Ambiente
España	Sistema de cargos establecido en 1986;	Con los fondos se financió en un 100% la operación de las plantas de tratamiento (la población conectada a tratamiento primario incrementó de un 17.9% en 1980 a 59% en 1994	Pequeñas industrias son exentas	En 1992 se debería haber recaudado Pts 6.900 millones, pero se recaudó solamente el 40% aprox.; la recaudación real ha sido 0,6 ECU per capita en 1992; se destina a inversiones en abatimiento y costos de administración	Organismos de Cuencas Hidrográficas, pero el Min. de Obras Públicas para establecer tarifas
China	Sistema de cargos establecido gradualmente a partir de 1979; en 1984 obligatorio a nivel nacional; en combinación con normas; y combinado con un cargo por cantidad de descarga	Difícil de aislar, pero las tarifas han sido muy bajas y no alcanzan ni en un 50% los costos de tratamiento	Se incluyen en general solamente fuentes grandes o medianas	Sin información	Agencia Nacional del Medio Ambiente
Filipinas, Laguna de Bay	Sistema de cargos implementado en 1997, combinando cargos sobre la cantidad de descarga y cargos sobre la cantidad de DBO en la descarga, en dos categorías (hasta 50mg/l. y por sobre 50mg/l)	Sin información	Sin información	Sin información	Autoridad de Desarrollo de Laguna de Bay

CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE



### 4.1.2 Aspectos Críticos

Los aspectos críticos para la implementación de este instrumento son los siguientes:

- Resolver qué institución estará a cargo de la implementación, administración, recaudación y el control del sistema;
- Aclarar los objetivos del sistema (meramente de recaudación o también ambiental);
- Aclarar si el ámbito de aplicación es nacional o regional;
- Seleccionar sustancias que se incluyen;
- Aclarar la interacción de este instrumento con la norma sobre efluentes y la norma de calidad;
- Aclarar a qué se destinarán los fondos recaudados;
- Fijar límites mínimos de efluentes para que se incluya la industria;
- determinar si se dirige a concentración o a volumen; y
- Fijar el nivel del cargo basándose en los costos de abatimiento y otros parámetros económicos y/o ambientales.

### 4.1.3 Bibliografía Específica

- OECD(1997) Environmental taxes and green tax reform. OECD. Paris.
- OECD (1997) Evaluating economic instruments for environmental policy. OECD. Paris.
- Ministerio del Medio Ambiente de Colombia. Oficina de Análisis Económico. (1997) Aguas limpias para Colombia al menor costo. Bogotá.
- Van den Berghen, V. (1993) Funding the water cycle in the Netherlands. Paper presentado en el Workshop sobre instrumentos económicos en la política ambiental, Warsovia, Noviembre.17-19. Warsovia.

## 4.2 El Sistema de Incentivos y Desincentivos Forestales

### 4.2.1 Descripción

Sistemas de incentivos y desincentivos forestales han sido implementados en varios países latinoamericanos en las últimas décadas. Mientras que países industrializados, tales como los países europeos, han enfocado sus incentivos en las áreas silvestres protegidas, los países latinoamericanos

han intentado fomentar, a través de sistemas de incentivos sin motivos ambientales, la producción forestal y por otra parte han tratado, a través de impuestos, de proteger a sus bosques nativos. Se debe enfatizar, sin embargo, que para la protección del bosque nativo se han usado más extensamente sistemas de comando y control; es decir instrumentos tales como los planes de manejo o prohibiciones de deforestación. Básicamente se distinguen los siguientes instrumentos económicos aplicados en este ámbito:

- a) Subsidios a la forestación o reforestación así como exenciones tributarias con los mismos motivos.
- b) Impuestos a la deforestación.

El Cuadro 7 resume las experiencias existentes.

CUADRO 7

EXPERIENCIAS EXISTENTES DE INCENTIVOS Y DESINCENTIVOS FORESTALES

Países	Descripción del instrumento	Eficacia	Efecto distributivo	Recaudación de fondos	Institución a cargo
Chile	D.L.701 que establece subsidios del 75% del costo de la reforestación	Entre 1975-92 se forestaron en total 1.293.000 ha, 600.000 ha de los cuales con los subsidios; no protección de bosque nativo	Sistema favoreció a grandes productores	Gasto de US\$ 71 millones en 15 años para subsidios, más costo de administración - comparado con US\$ 160 millones, de recaudación por impuestos de las actividades forestales	CONAF
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 13.273 que establece incentivos fiscales y créditos</li> <li>Ley 21.659 que establece el crédito fiscal para reforestar (subsidio de un 70% del costo de plantación)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forestaciones medias anuales de 12.000ha hasta 1965, 25.000ha entre 66-77, no protección de bosque nativo</li> <li>Forestación de 320mil ha entre 1978 y 1990</li> </ul>	Si	Si	Ministerio de Agricultura, Bancos
República Dominicana	Exención fiscal (hasta 90%) para impuesto a la renta e importación de insumos	Fallas institucionales, falta de recursos y de control	Si	Si	Si
Costa Rica	Exención del impuesto sobre la renta así como impuesto territorial y de importación de maquinaria, equipos y vehículos	La parcial exención establ. en 1979 no dio resultados, por lo que estableció esta nueva legislación	Si	Si	Si
Guatemala	Ley Forestal que establece subsidios a la reforestación, y reducción de hasta el 50% del impuesto sobre la renta, exención del impuesto único sobre inmuebles (en caso de forestación de por lo menos un 50% del área)	No hubo mayor participación en el sistema, por lo que se está trabajando en nueva iniciativa	Solo empresas muy grandes participaron	Si	Si
El Salvador	Ley Forestal establece exención de impuestos para inmuebles, ayuda técnica, subvenciones	Impacto muy limitado, en la práctica casi no existe el programa	Si	Si	Si
Bolivia	Ley Forestal establece ningún incentivo, comparado con una gama de exenciones en el caso de tierras agrícolas, establece una licencia por extracción (US\$1/ha/año)		Si	Si	Si
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de Incentivo Forestal (subsidio del 75% del costo de plantación con especies autóctonas, 50% para especies exóticas)</li> <li>Código de Recursos Naturales establece "tasa de participación nacional" - en caso de recursos forestales es un 10% de un valor nominativo del metro cúbico de madera, sin consideración de calidad ni tipo de madera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meta fue de lograr la plantación de 160 mil ha.</li> <li>El gobierno renunció a capturar la totalidad de esta renta por lo que el instrumento no ha sido muy efectivo</li> </ul>	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 1987-91 la recaudación cae en un 25%, mientras que la producción del sector crece en 16% el mismo periodo</li> </ul>	Si
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondo Forestal creado en 1973; impuesto por explotación forestal pagado por usuarios sin actividades de reforestación</li> <li>Impuesto forestal creado en 1994 (Minas Gerais)</li> </ul>	No fue diseñado para mitigar deforestación; debilidades institucionales de IBAMA para implementarlo	Dirigido básicamente a pequeños productores	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.US\$ 7 millones. En 1993; para financiar reforestación pública</li> <li>Para financiar gestión forestal pública</li> </ul>	IBAMA (parte de Secretaría de Medio Ambiente)

#### 4.2.2 Aspectos Críticos

En el desarrollo de instrumentos económicos frente a la reforestación o la deforestación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- objetivo perseguido (en lo ambiental así como en lo económico);
- política forestal en países competidores;
- monto del impuesto / subsidio y los criterios orientadores;
- diferenciación entre especies;
- diferenciación entre propietarios;
- diferenciación regional;
- recursos administrativos / de fiscalización requeridos;
- institución responsable del diseño / fiscalización; y
- destino de los fondos recaudados.

#### 4.2.3 Bibliografía Específica

CEPAL, PNUMA (1997) Instrumentos económicos para la gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Ciudad de México.

Huber, R., Ruitenbeeck, J., Seroa da Motta, R. (1997) Market based instruments for environmental policy making in Latin America and the Caribbean - Lessons from eleven countries. Banco Mundial. Washington.

Seroa da Motta, R. (1995) Economic instruments for environmental management in Latin America - Brazil Background Study. Banco Mundial. Washington.

### 4.3 El Sistema de Certificación Forestal

#### 4.3.1 Descripción

Los sistemas de sellos o de certificación ambiental se consideran como instrumentos económicos en el sentido de creación de mercados, además de significar en general un precio más alto para los productos.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha definido tres tipos de etiquetado ambiental:

- Tipo I. Basado en criterios establecidos por un tercero, normalmente una institución independiente por encargo de la administración ambiental del país que otorga

el sello. El primer sello ecológico de esta categoría data del año 1977 - el Angel Azul de Alemania. Hasta la fecha, se han introducido en el ámbito mundial más de 20 distintos programas de sellos ecológicos nacionales o regionales de este tipo. El Angel Azul abarca aproximadamente 70 categorías con alrededor de 4.000 productos distintos. Japón sigue con aproximadamente 60 categorías, compuestas de alrededor de 3.000 productos.

- Tipo II. Basado en la autodeclaración de los fabricantes. Como ejemplos típicos cabe mencionar las declaraciones según las cuales los productos son biodegradables o reciclables. En este caso, no hay un tercero que verifique la declaración.
- Tipo III. Basado en la información sobre el producto que abarca varios aspectos ambientales, pero sin comparar ni evaluar estos aspectos. El sistema de certificación científica de los Estados Unidos es probablemente el único programa que se ajusta a la definición del tipo III.

Especialmente en el mercado de productos forestales sistemas de certificación han adquirido gran importancia en el último tiempo. Esto se origina principalmente en una preocupación por parte de los consumidores sobre la explotación irrevocable de los recursos forestales, básicamente en lo referente a maderas tropicales. Pero también otros aspectos ambientales que se vinculan directamente con la existencia y el manejo de los recursos forestales han adquirido importancia en la opinión de los consumidores: el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la erosión de los suelos, la pérdida de valores culturales y espacios de gente indígena, etc.

La diferencia entre un eco-etiquetado y una certificación debe ser tomada en cuenta. Como lo definen Quiroga y Gimpel (1997):

"El eco-etiquetado normalmente se entiende como un instrumento de mercado que es claramente dirigido para que el consumidor opte. La certificación de un bosque, que dice que está siendo manejado bajo ciertos principios y criterios de signo sustentable, no necesariamente llega como información al usuario final del producto."

El Cuadro 8 resume los distintos sistemas existentes.

**CUADRO 8**  
**SISTEMAS EXISTENTES DE CERTIFICACIÓN FORESTAL**

País	Descripción	Criterios	Alcance	Experiencias
Global	Forest Stewardship Council-FSC (creado en 1993 por ONGs, certificadores e industria)	Criterios se orientan a sustentabilidad ambiental, social y económica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cumplimiento de leyes</li> <li>• reconocimiento de derechos indígenas</li> <li>• mejoramiento del bienestar de los trabajadores forestales</li> <li>• proporcionamiento de beneficios sociales</li> <li>• mantenimiento de las funciones ecológicas del bosque</li> <li>• inclusión de monitoreo</li> <li>• conservación de bosques naturales</li> </ul>	Para empresas extractoras así como procesadoras; son "miembros" 140 entidades de 31 países	Experiencia en distintos países; el sistema integra "Grupos Compradores" (actualmente en 14 países) que se orientan al FSC
Global	ISO 14.001 (creado en 1996 por ISO)	Criterios se refieren a gestión ambiental de la empresa	Para industria forestal procesadora	Más que 500 empresas certificadas a nivel global
Estados Unidos, pero certifica a nivel global	SmartWood (creado en 1990 por la RainForest Alliance, y ahora vinculado al FSC)	Principios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mantenimiento de las funciones ambientales</li> <li>• rendimientos sostenibles en la producción forestal</li> <li>• impacto positivo en las comunidades locales</li> </ul>	Si	Cuenta con ocho grupos certificadores en Estados Unidos, y socios en diez países, incl.: Costa Rico, Canadá, Bolivia, México, Brasil, y Honduras

FUENTE: Elaboración Propia

Cuadro 9 presenta los sistemas de certificación existentes para los productos forestales (principalmente papel):

**CUADRO 9**  
**SISTEMAS DE CERTIFICACION FORESTAL EXISTENTES**

País	Descripción	Criterios	Experiencias
UE	<b>Sello ecológico de la Unión Europea. 880/92/CEE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se concede a productos elaborados tanto con papel reciclado, como con celulosa virgen.</li> </ul> Criterios adoptados para los productos: Papel higiénico. Directiva 364/94/CEE Rollos de papel de cocina. Directiva 364/94/CEE Papel para copias. Directiva 192/96/CEE	Evalúa 7 parámetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad de insumos en forma de recursos renovables y no renovables</li> <li>• El volumen generado de dióxido de carbono.</li> <li>• El volumen generado de sulfato.</li> <li>• El volumen generado de DQO (Demanda Química de Oxígeno; índice de contaminación de los afluentes con sustancias orgánicas).</li> <li>• El volumen generado de DBO (Demanda Biológica de Oxígeno; índice de contaminación de los afluentes con sustancias biodegradables).</li> <li>• El volumen generado de AOX (Halógenos en liga Orgánica Absorbibles; parámetros totales para los hidrocarburos clorados).</li> <li>• El volumen de desechos producidos.</li> </ul>	7 empresas europeas certificadas.

... continuación

País	Descripción	Criterios	Experiencias
Alemania	"Angel Azul". Es un sello establecido en 1977 que se otorga a 5.000 productos distintos, incluyendo al papel, pero no a la celulosa.	Se concede a productos elaborados íntegramente a base de papel reciclado y libres de cloro o dióxido de cloro en el blanqueo de la celulosa. Evalúan los procesos de producción así como los insumos, la energía y las emisiones nocivas al aire y al agua	Si
Países Escandinavos e Islandia	"Nordic Swan". Es un sello establecido en 1989, que se otorga al papel y no a la celulosa Se concede a productos elaborados tanto con papel reciclado, como con celulosa fresca.	Evalúa los procesos de producción así como los insumos, la energía y las emisiones nocivas al aire y al agua.	Si
Suecia	"Good Green Buy". Es un sello otorgado a productos ecológicamente sustentables, establecido en 1990 Certificación otorgada por la "Swedish Society for Nature Conservation" (SSNC), una ONG con prestigio reconocido en Suecia.	Otorga el sello en función del impacto ambiental del producto, teniendo en cuenta criterios relacionados con los procesos de producción así como con los insumos, empleados en la fabricación de papel.	Si

FUENTE: Elaboración Propia

### 4.3.2 Aspectos Críticos

Los aspectos críticos en el fomento de la certificación forestal (no establecimiento de un sistema de sello) son los siguientes:

- definir la institución a cargo del fomento (no tiene que ser centralizado, pero debe haber una institución coordinadora);
- definir la participación en la formulación de los sistemas;
- seleccionar empresas pilotos;
- definir las fuentes de financiamiento (participación de empresa, participación estatal, participación de cooperación internacional); y
- definir coordinación entre productos.

### 4.3.3 Bibliografía Específica

Borregaard, N. y Llaveró, A. (1997) Manual de condicionantes ambientales internacionales de la producción nacional. Elaborado para CONAMA. Santiago.

Quiroga, R. y Gimpel, M. (1997) Eco-certificación y normas ambientales para el sector forestal chileno. Universidad Bolivariana. Santiago.

Robins, N., Roberts, S. (1997) Unlocking trade opportunities - case studies of export success from developing countries. International Institute for Environment and Development. London.

## 4.4 Entradas a Parques

### 4.4.1 Descripción

El sistema de entradas a parques puede ser una fuente importante de ingreso para la creación y la conservación de áreas silvestres protegidas. En los sistemas de entradas a parques se trata, básicamente, de implementar el sistema en que el usuario debe pagar por los servicios que recibe. En las áreas silvestres públicas se trata por lo tanto, de traspasar la carga tributaria sobre todos los ciudadanos que financian el sistema hacia los usuarios directos. En áreas silvestres privadas, se trata de entregar una base financiera suficientemente atractiva para el inversionista. En cada caso se debe establecer el beneficio de los usuarios directos y la voluntad de pagar de los mismos.

Como se puede apreciar más adelante, existe una gran variedad de países en los que se han introducido sistemas de pago por la entrada al parque. Existen, sin embargo, diferencias en cuanto

a la importancia atribuida al sistema de pago por entrada. En algunos casos es la única fuente de financiamiento mientras que en otros casos se diversifica la base financiera con pagos por servicios directos, donaciones, etc. En todo caso se debe establecer claramente la función del sistema y la

contribución de cada una de las fuentes mencionadas.

El Cuadro 10 presenta distintas experiencias de los continentes americanos con las entradas a parques.

**CUADRO 10**  
**EXPERIENCIAS CON LAS ENTRADAS A PARQUES EN EL CONTINENTE AMERICANO**

Pais	Descripción	Eficacia	Efectos distributivos.	Recaudación	Institución
Chile	Sistema de entradas establecido en la Ley	Algunos parques reciben adecuado financiamiento, pero en general faltan recursos para control y administración	En algunos casos se han establecido sistemas discriminatorios entre extranjeros y chilenos	Los fondos recaudados se destinan al manejo de los parques	CONAF
Bonaire	Bonaire Marine Park creado en 1979; US\$10, la entrada; US\$ 35 cada buceo	Se logró un adecuado manejo del parque	El sistema discrimina entre los usuarios directos y los indirectos	US\$250.000.- en 1993 (de un presupuesto total de US\$350.000.) Los fondos recaudados se destinan al manejo del parque	National Parks Foundation (ONG)
Canadá	Política de cargos a los usuarios se basa en el argumento de que el beneficiario / usuario debe pagar	Si	El sistema introduce más justicia entre usuarios de parques y tributantes de impuestos generales		Parks Canada (estatal)
Venezuela	Morocoy National Park creado a principios de los 80, diversificación de base financiera	Entradas muy bajas comparado con los cargos por servicios directos; esto conllevó a una sobrecarga turística	Si	US\$50.000.- anuales (de un total de US\$7.800.000)	Si
Antigua	Nelson 's Dockyard National Park creado en 1984 diversificación de base financiera	Mala gestión llevó a un fracaso económico y ambiental del Parque	Si	\$EC3.087.000 total (23% de esto de entradas) fondos recaudados se destinan al manejo del Parque	National Park Authority estatal pero autofinanciado
Estados Unidos	New Hampshire Protected Areas System; diversificación de base financiera	Por su atraktividad turística la base financiera es suficiente para una adecuada gestión ambiental	Si	Fondos recaudados se destinan al manejo del Parque	State Park Authority (estatal pero autofinanciado)
Netherland Antilles	Saba Marine Park; el Parque se creó en 1987; diversificación de base financiera	Si	Se puso énfasis en que la generación de ingresos para el parque sea beneficioso también para la comunidad local	US\$1.- por visita; US\$57.000.- en 1995 (constituye el 51% del presupuesto total); fondos recaudados se destinan al manejo del Parque	Saba Conservation foundation (ONG)

FUENTE: Elaboración Propia

#### 4.4.2 Aspectos Críticos

Los aspectos más importantes que se deben tomar en cuenta al momento de establecer un sistema de entradas a parques o de incrementar el monto de entrada incluyen los siguientes:

- valorización (por lo menos gruesa) de los beneficios para los usuarios directos y aquellos indirectos;
- evaluar los costos de conservación;
- identificación de los parques más atractivos;
- definición de la institucionalidad, básicamente si la institución a cargo es pública o privada; y
- discriminación entre distintos usuarios.

#### 4.4.3 Bibliografía Específica

Borregaard, N., Sepúlveda, C, Bernal, P., Claro, E. (1997) Instrumentos económicos al servicio de la política ambiental en Chile. En: Ambiente y Desarrollo Vol. XIII, No. 1, pp. 6-19. Santiago.

Brzovic, F. (1996) General Guidelines on Revenue Generation in the Management of Protected Areas in the Wider Caribbean. United Nations Environment Programme. Santiago.

#### 4.5 Impuesto a la Gasolina

##### 4.5.1 Descripción

El impuesto a la gasolina tiene como objetivo ambiental la reducción y el control de las emisiones al aire, por motores de combustión. Se utiliza como instrumento diferenciador entre los combustibles, siempre teniendo en cuenta criterios ambientales de diferenciación (Cuadros 11, 12, 13 y 14).

El impuesto a la gasolina puede clasificarse en:

- a) Impuestos a los vehículos en función del combustible que utilizan:
  - Diferenciación de impuestos en las ventas de autos
  - Diferenciación de impuesto anual de circulación de vehículos
- b) Impuestos a la gasolina:
  - Impuesto diferenciador entre gasolina con y sin plomo
  - Impuesto al carbono

**CUADRO 11**  
**EXPERIENCIAS INTERNACIONALES DE**  
**DIFERENCIACION DE IMPUESTOS EN LAS VENTAS DE AUTOS**

País	INSTRUMENTO	RECAUDACION DE FONDOS	OBSERVACIONES
Bélgica	Autos que no satisfacen emisiones estándar	ECU 314 - 419	
Canadá	Eficiencia del combustible	ECU 340 - 1985	
Finlandia	Autos no equipados con convertidor catalítico	ECU 714	Si
Alemania	Autos no equipados con convertidor catalítico. El impuesto estará en función de los índices contaminantes. Hasta (1/1/93) ECU 238 - 478	Si	(1/1/93) todos los autos nuevos deberán cumplir con los estándares europeos
Grecia	Grado de conformidad con las emisiones estándares	Si	Cambio completo en el mercado de los autos nuevos. Todos son equipados con convertidores catalíticos. 300.000 autos viejos se desecharon y reducción considerable de contaminación

.... continuación

País	INSTRUMENTO	RECAUDACION DE FONDOS	OBSERVACIONES
Japón	Reducciones de impuestos para autos con bajas emisiones, autos eléctricos y autos con combustibles alternativos	Si	Si
Holanda	Autos que no cumplen con las emisiones estándar de la UE o USA. Desde la fecha 1/1/93 todos los autos tendrán que satisfacer los estándares de la UE.	ECU 301 - 603	
Noruega	Autos no equipados con convertidor catalítico	ECU 774	
Suecia	Grado de conformidad con los estándares de emisión	ECU 474 ECU 237	
Estados Unidos	Autos con combustibles de eficiencia inferior a 22.5 millas por galón.	ECU 655-4857	

FUENTE: Elaboración Propia

**CUADRO 12**  
**EXPERIENCIAS INTERNACIONALES DE**  
**DIFERENCIACION DE IMPUESTO ANUAL A VEHICULOS**

País	INSTRUMENTO	RECAUDACION DE FONDOS	OBSERVACIONES
Austria	Autos equipados con convertidor catalítico. Dependiendo del peso	IVA se redujo del 32% al 20% en vehículos nuevos. IVA en vehículos eléctricos es 10%. Sobretasa del 20% a vehículos sin convertidor catalítico	
Dinamarca	Autos equipados con convertidor catalítico. Hasta 1993	Si	
Alemania	Capacidad del cilindro y emisiones	ECU 3-6/100cc	
Holanda	Emisiones	Si	

FUENTE: Elaboración Propia



**CUADRO 13**  
**EXPERIENCIAS INTERNACIONALES**  
**DE IMPUESTO DIFERENCIADOR ENTRE GASOLINA CON Y SIN PLOMO**

País	INSTRUMENTO	RECAUDACION DE FONDOS (diferencia entre gasolina con y sin plomo)	OBSERVACIONES
Austria	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.03/ l	
Bélgica	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.03/ l	Cuota de mercado desde 0 a 32.5 en 1989-90
Canadá	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.01/ l	El plomo se eliminó gradualmente desde Diciembre 1990
Dinamarca	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.07/ l	Cuota de mercado es 75%
Finlandia	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.07/ l	Cuota de mercado alcanzó el 70% en 1992
Francia	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.06/ l	Cuota de mercado creció a 25% en 1991
Alemania	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.04/ l	Cuota de mercado desde 11% a 88% en 19986-92
Islandia	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.02/ l Fondos reservados para la construcción de carreteras y su mantenimiento.	Cuota de mercado de Cuota de mercado excedió el 70%
Holanda	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.05/ l	Cuota de mercado aumento desde 32% a 75% en los años 1989-92
Noruega	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.07/ l	Cuota de mercado aumento desde el 17% hasta el 55%
Portugal	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.05/ l	
Suecia	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.04/ l	Cuota de mercado alcanzó el 55%
Suiza	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	ECU 0.04/ l	Cuota de mercado alcanzó el 65% en 1992
España	Impuesto diferenciador de gasolina con y sin plomo	No hay impuesto a la diferenciación pero el precio de la gasolina sin plomo es inferior	

FUENTE: Elaboración Propia

**CUADRO 14**  
**EXPERIENCIAS INTERNACIONALES DE IMPUESTO AL CARBONO<sup>5</sup>**

País	INSTRUMENTO	RECAUDACION DE FONDOS	OBSERVACIONES
Dinamarca	Impuesto al contenido de carbón del combustible	ECU 5,5 - 11,1 por tonelada de CO <sub>2</sub>	
Finlandia	Impuesto al contenido de carbón del combustible	ECU 1,1/ton CO <sub>2</sub>	El impuesto es demasiado bajo como para incentivar efectos.
Italia	Impuesto al contenido de carbón del combustible	ECU 1,7/ton CO <sub>2</sub>	Propuesta para combustibles utilizados en producción de energía térmica
Holanda	Impuesto al contenido de carbón del combustible	ECU 1,6/ton CO <sub>2</sub> (GLd 1,5 billones en 1993)	Impuesto es demasiado bajo como para incentivar efectos
Noruega	Impuesto al contenido de carbón del combustible	40,6/ton CO <sub>2</sub> en gasolina. El gobierno estima las rentas en 2.650 millones de Coronas Noruegas al año	
Suecia	Impuesto al contenido de carbón del combustible	0,58 Coronas Suecas por litro de gasolina 0,92 Coronas Suecas por litro de diesel (0,333 Coronas Suecas/kg CO <sub>2</sub> )	Plantas caloríferas están cambiando de combustibles fósiles a bio-combustibles

FUENTE: Elaboración Propia

#### 4.5.2 Aspectos Críticos

- Debe estudiarse el impacto económico y social de la implementación de las medidas anunciadas. Estas deben ser coherentes con la realidad del Estado que las implemente.
- Determinar que institución implementará, gestionará y controlará el sistema. Como ejemplo de instituciones involucradas está el Ministerio de Economía y Finanzas.
- Destino de las recaudaciones.
- Determinar valores de emisión permisibles
- Implementar medidas complementarias como revisión técnica de vehículos.

#### 4.5.3 Bibliografía Específica

OECD, Environmental Taxes in OECD Countries. 1995.

OECD, Managing the environment. The role of economic instruments. 1994.

OECD, Evaluating economic instruments for environmental policy. 1997.

OECD, Implementation strategies for environmental taxes. 1996.

The World Bank; Environment Department; Magda Lovei. Phasing Out lead from Gasoline: World -Wide Experience and Policy Implications. 1996.

#### 4.6 Impuesto a Productos Desechables

##### 4.6.1 Descripción

El impuesto a productos desechables tiene como principal objetivo influir en el volumen y

<sup>5</sup> El impuesto al carbono, grava el porcentaje de carbón de contiene un combustible. El contenido de carbón de los combustibles está directamente relacionado con el volumen de CO<sub>2</sub> emitido en su combustión. Esta emisión es independiente de la tecnología usada. El CO<sub>2</sub> es el principal gas causante del cambio climático.

calidad de los desechos generados. Pretende incentivar el uso de productos con un ciclo de vida más largo y que puedan ser reintroducidos en el ciclo económico después de ser desechados.

En algunos países el impuesto se reembolsa si el producto es reciclado; es el caso de los envases de bebidas. (Cuadro 15)

**CUADRO 15**  
**EXPERIENCIAS INTERNACIONALES DE IMPUESTO A PRODUCTOS DESECHABLES**

País	INSTRUMENTO	RECAUDACION DE FONDOS	OBSERVACIONES
Bélgica	Cámaras desechables, a menos que sean reciclables	300 Francos Belgas	Medida aplicada desde el 1 de julio de 1994
Bélgica	Bebidas vendidas en envases desechables	15/1 Francos Belgas para cerveza y gaseosas	Únicamente si el envase no es reusable o si anualmente aumenta el porcentaje de envases que no han sido reciclados o si no se someten a un sistema de depósito reembolso.
Bélgica	Cuchillas de afeitar desechables	10 Francos Belgas	Medida aplicada desde el 31 de enero de 1994
Canadá	Neumáticos	ECU 1,1/2,8	
Canadá	Pañales desechables	6 - 7% del precio	
Canadá	Bebidas vendidas en envases desechables	US\$ 0,05 a US\$ 0,10 para bebidas alcohólicas	En ciertas partes de Canadá
Dinamarca	Bombillas de luz convencionales	ECU 0,06 - 1,1	
Dinamarca	Vajilla	33% del valor de mercado sin IVA, 50% para productos importados	
Dinamarca	Bolsas de plástico y papel		
Dinamarca	Bebidas vendidas en envases desechables	0,5 a 2,25 Coronas Danesas por envase.	
Finlandia	Bebidas vendidas en envases desechables	Envases desechables Mk 4/1 Envases retornables Mk 1/1	Gaseosas, cerveza y otras bebidas alcohólicas
Italia	Bolsas de plástico no biodegradables	ECU 0,06 (200 % precio de mercado)	Reducción del consumo en un 20-30 % inmediatamente después de la introducción del impuesto
USA	Neumáticos	ECU 0,16 - 0,98 Fondos destinados al reciclado y un fondo para la limpieza de lugares contaminados	

FUENTE: Elaboración Propia

#### 4.6.2 Aspectos Críticos

- Determinar la institución que estará a cargo de la implementación y gestión del sistema
- Determinar si el mercado hace factible la implementación de la medida.
- Definir el destino de las recaudaciones.
- Determinar valores de contaminación que diferencie los productos y materias según su grado de repercusión en el medio ambiente (justificación del impuesto).

#### 4.6.3 Bibliografía Específica

OECD, Environmental Taxes in OECD Countries. 1995.

OECD, Managing the environment. The role of economic instruments. 1994.

OECD, Evaluating economic instruments for environmental policy. 1997.

OECD, Implementation strategies for environmental taxes. 1996.

### 4.7 Impuesto Territorial

#### 4.7.1 Descripción

##### a) Objetivos del Impuesto.

El impuesto territorial tiene como objetivo ambiental la disposición de un área geográfica de una manera ambientalmente más eficiente. Existen tres tipos de impuestos:

- Impuesto a la propiedad rural o impuesto territorial. El impuesto a la propiedad, cuando está determinado en base a la renta potencial, incentiva el desarrollo de sistemas de producción consistentes con la aptitud del suelo. La modalidad de tasas uniformes y bajas, por lo general, no tiene impactos relevantes, ni en la recaudación ni en los procesos productivos. Podría decirse que sus efectos ambientales son negativos por cuanto no incentiva la implantación de sistemas sustentables.
- Impuesto a la transferencia de tierras.
- Exenciones tributarias (abarcan los impuestos territoriales, a la renta, a las utilidades y la capital).

##### b) Observaciones al Impuesto Territorial en América Latina.

La ordenación territorial es más eficiente a través de un impuesto; esto es así ya que el costo de fiscalización es menor para la entidad reguladora y la imposición recae efectivamente sobre los entes afectados. Otras medidas para la ordenación territorial, como puede ser la ordenación por criterio, resultan ineficientes por la falta de fiscalización y por el costo que supone (Cuadro 16). El impuesto territorial es aplicado en variedad de casos sin que sus motivaciones sean ambientales. Chile cuenta con un impuesto territorial, sin carácter ambiental, que grava las tierras no explotadas. Esto pretende incentivar la mayor productividad del territorio nacional.

**CUADRO 16**  
**EXPERIENCIAS INTERNACIONALES DE IMPUESTOS TERRITORIALES**

<b>País</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>EFICACIA</b>	<b>EFFECTOS DISTRIBUTIVOS</b>	<b>RECAUDACION DE FONDOS</b>	<b>INSTITUCIONES</b>
Colombia	15% del gravamen a la propiedad inmueble se destina a la gestión ambiental	Incrementará un 33% los recursos	Si	US\$ 45 millones en 1995. Estimado para el periodo 1995-98 US\$ 181 millones	Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente.
Argentina	Ley 22.428. Incentivos que combinan créditos de fomento del Banco Nacional de Argentina, subsidios directos y exención de impuestos sobre montos de subsidio o montos de capital invertido en conservar o de recuperación de suelos por periodos de hasta 5 o 10 años. Según zonas	Rentabilidades positivas para los productores. Incrementos de productividad en suelos beneficiados.	1982-1988 se beneficiaron casi 2,5 millones de hectáreas pertenecientes a poco más de 1.000 productores rurales. Subsidio acumulado de US\$ 13,6 millones. Un promedio de US\$ 5,46 por hectárea.	Beneficios fiscales por concepto de mayor recaudación, producto de los incrementos de producción	Si
Argentina	Ley 22.211. Consiste en la exención tributaria. Posibles deducciones del impuesto a las ganancias de las sumas efectivamente invertidas en el objetivo de eliminar condiciones limitantes de la productividad, exención del mismo impuesto a las ganancias netas atribuibles a incrementos de producción consecuencia de la aplicación del programa por periodos de hasta 5 o 10 años, según la zona, exención del impuesto sobre el capital de las empresas y el patrimonio neto por inversiones del programa, y exención del impuesto a las ganancias sobre el capital y el patrimonio neto generado por la incorporación de las mejoras, a los patrimonios de los propietarios cuando tales mejoras no fueran realizadas por éstos.	1981-1987. Bajo impacto debido a baja cobertura del programa en términos de superficie desgravada (0,2% de superficie potencial). Se aprobaron 370 planes de desgravación beneficiando un área de unas 678 mil hectáreas. El monto desgravado, en valores de 1987, se estimó en casi US\$ 9 millones, equivalente a US\$ 13,26 por hectárea. El grado de cumplimiento se estimó en 60%	Si	Si	Si

FUENTE: Elaboración Propia

#### 4.7.2 Aspectos Críticos

- Determinar que institución implementará, gestionará y controlará el sistema.
- Determinar los objetivos del sistema en cuanto a su carácter ambiental o meramente de recaudación.
- Implementación del impuesto territorial en función de la realidad de la región. (p.e. ordenación industrial en una región donde se carece de infraestructura de transportes y servicios, no será factible).
- Determinar si el impuesto es de aplicación regional o nacional.
- Destino de las recaudaciones.

#### 4.7.3 Bibliografía Específica

OECD, Environmental Taxes in OECD Countries. 1995.

OECD, Managing the environment. The role of economic instruments. 1994.

OECD, Evaluating economic instruments for environmental policy. 1997.

OECD, Implementation strategies for environmental taxes. 1996.

CEPAL, PNUMA. Instrumentos económicos para la gestión ambiental en América Latina y el

Caribe. En relación a la pérdida del suelo agrícola, deforestación, pérdida de biodiversidad y deterioro de aguas continentales. 1997.

### 5. APLICABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS EN EL CONTEXTO PERUANO

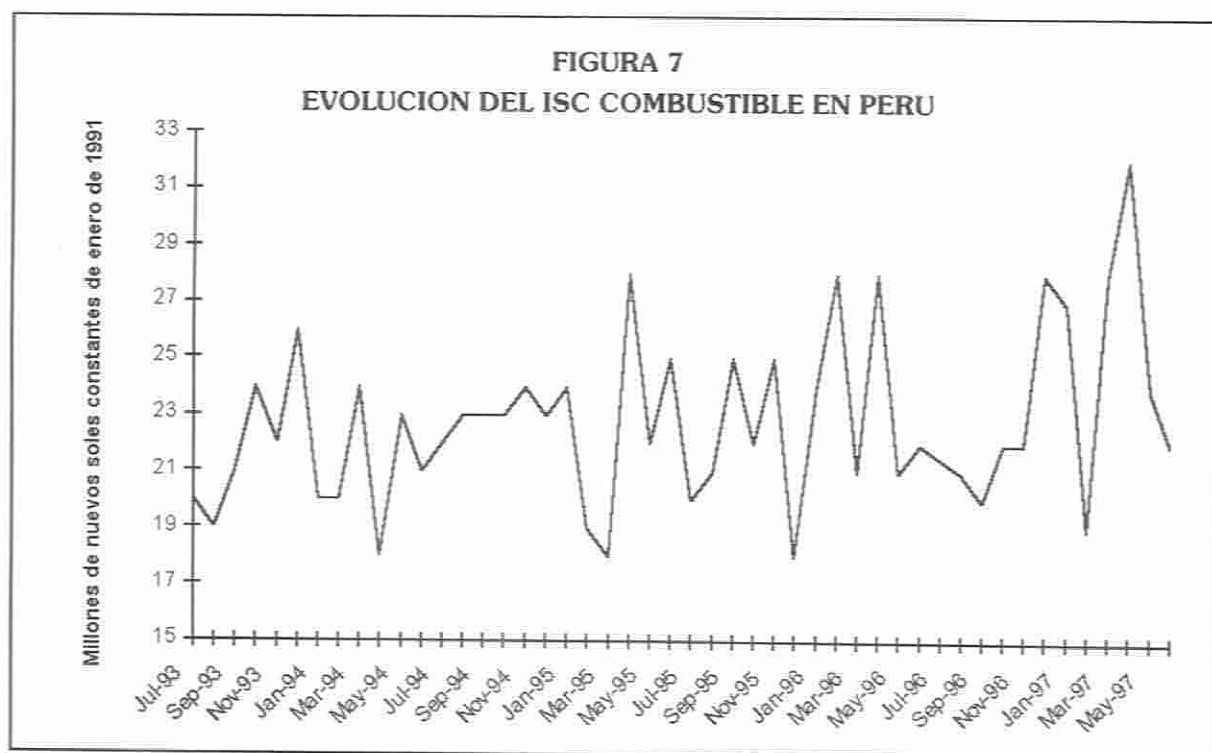
En lo siguiente cada uno de los instrumentos propuestos será evaluado en cuanto a su aplicabilidad en el contexto peruano.

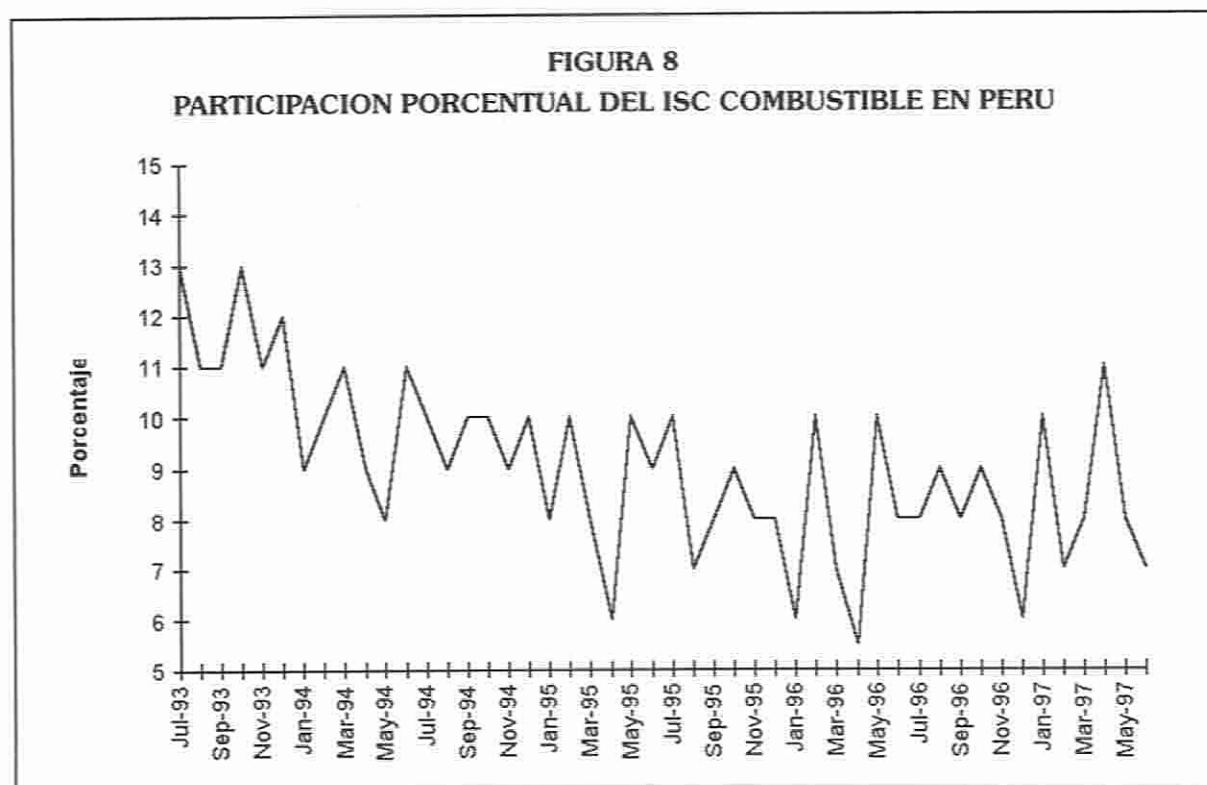
- Impuestos a la gasolina.
- Impuestos sobre ciertos productos.
- Cargos sobre efluentes.
- Entradas a parques.
- Incentivos y desincentivos para la reforestación / deforestación.
- Certificación forestal.
- Impuestos territoriales.

#### 5.1 Impuestos a la Gasolina

Como se expresó con anterioridad, la imposición de impuestos a la gasolina es práctica usual en todos los países. Sin embargo, lo que también quedó evidente es que existe un rango amplio en cuanto al monto del impuesto, así como en cuanto a la diferenciación por tipo de combustible.

En el caso de Perú la recaudación del impuesto a la gasolina se presenta en la Figura 7.





La participación de la recaudación en el total recaudado se puede apreciar en la Figura 8.

Se aprecia que, aunque la recaudación absoluta se ha incrementado en los últimos años, existe una disminución porcentual de la participación del impuesto a los combustibles, de un 13% en julio del año 1994 a un 8% en julio del año en curso.

Esta situación se debe principalmente al incremento de recaudación en los impuestos a la renta.

En Perú se ofrece la oportunidad de diferenciar los impuestos a los combustibles, integrando criterios ambientales, y estableciendo un decreto que fije un porcentaje o un monto absoluto del impuesto que se destina al Fondo Nacional del Ambiente. Por una parte, en Perú existen varias experiencias en las que se destinaron, mediante decreto, porcentajes de impuestos a fines definidos. Se puede citar, por ejemplo, el Fondo de Compensación Municipal, que se compone del 2% del impuesto general a la venta.

Un incremento del impuesto a los combustibles, ligado a una diferenciación mayor de los distintos combustibles, tampoco iría en

desmedro del principio de sencillez del sistema tributario dado que ya existe el impuesto a los combustibles como específico. El impuesto propuesto sería solamente una complementación de lo existente.

## 5.2 Impuesto sobre Productos Desechables

El impuesto sobre productos desechables se puede introducir como un impuesto específico, imponiendo un porcentaje a la venta, como el IVA. Sería un impuesto específico como el impuesto a los combustibles por ejemplo, y se destinaría por lo tanto al Tesoro Público. Otra vez dependería de una norma legislativa al establecer un destino específico de los fondos recaudados. En este caso se puede pensar en hacer llegar estos fondos al Servicio del Consumidor, institución peruana a cargo de la protección del consumidor y por lo tanto cercanamente vinculada con el canasto de consumo de los peruanos. Los fondos pueden ser usados con fines de establecer un sistema confiable de sello ambiental, con criterios y certificación garantizada.

## 5.3 Cargos sobre Efluentes

Un sistema de cargos sobre efluentes se insertaría en el contexto de las tasas de vertimiento existentes. La experiencia de las tasas de vertimiento

es, en general positiva<sup>6</sup>, siendo un instrumento que entrega una base financiera y no un instrumento con objetivos ambientales.

La contaminación de los ríos y otras aguas superficiales es importante en Perú. Las fuentes son muchas y de una gran variedad, lo que no justifica introducir instrumentos de control de contaminación para cada caso específico.

Un sistema de cargos debería involucrar no solamente al Ministerio de Salud por su experiencia con el sistema de tasas de vertimiento y su capacidad en términos de infraestructura para la implementación y el control de un sistema de cargos, sino también al Ministerio de Industria cuando se trata de efluentes industriales. Es el Ministerio de Industria que actualmente está desarrollando un programa de fomento de tecnologías ambientales y tecnologías limpias, un contexto en el que se puede insertar un programa especial con los fondos recaudados del cargo sobre los efluentes destinándolos a inversiones en tecnologías de abatimiento de efluentes.

Aunque el destino de los fondos al tratamiento de aguas iría en contra del principio de "el que contamina paga", en este caso es práctica usual en todas partes del mundo lo que tiene implicancias en términos de competitividad de productos peruanos, y los requerimientos financieros para la inversión en las tecnologías de abatimiento son muchas veces tan sustanciales que justifican un apoyo estatal.

Como se puede apreciar en el análisis de las tasas de vertimiento, los montos de recaudación involucrados son significativos y pueden ser incrementados considerando este componente de contaminación. El sistema de los cargos no requiere de monitoreo continuo sino se orienta a variables de contaminación predefinidas, las que pueden ser revisadas en casos específicos si la entidad pública a cargo del sistema o si la empresa misma lo consideran pertinente.

#### 5.4 Entradas a Parques

Considerando que ya existe el sistema de entradas a parques en Perú, en este caso se trataría meramente de incrementar los montos recaudados por este concepto, basándose en una valorización gruesa de los beneficios a los usuarios directos e indirectos.

La disposición de INRENA de mejorar el sistema es muy alta, y ellos mismos han identificado la necesidad de incrementar la recaudación de este instrumento.

Al sistema de los cobros por la entrada se puede vincular simultáneamente un impuesto de aeropuerto, destinado al FONAMPE o al FONAM para la protección de la biodiversidad o la lucha contra el cambio climático. Estos últimos aspectos se pueden considerar espontáneamente como beneficios indirectos, y en consecuencia ser justificados como un cobro a los beneficiarios indirectos en un sentido más amplio.

#### 5.5 Incentivos / Desincentivos a la Reforestación / Deforestación

Un sistema de incentivos / desincentivos a la reforestación / deforestación se inserta en la política sobre recursos naturales del país. Recientemente se aprobó la Ley Orgánica para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales en la que se fija en el Título IV "Del Otorgamiento de Derechos sobre los Recursos Naturales" en el Artículo 20 que especifica lo siguiente:

"Todo aprovechamiento de recursos naturales por parte de particulares da lugar a una retribución económica que se determina por criterios económicos, sociales y ambientales."

Este artículo permitiría, por lo tanto, la introducción de un impuesto por la extracción forestal, y ofrece la oportunidad de legislar en más detalle sobre el tema.

Aunque las exportaciones forestales actuales se elevan en unos US\$14 millones<sup>7</sup> solamente, dada la riqueza en términos de calidad así como en cantidad del stock de los recursos forestales, el potencial de exportaciones forestales futuras es enorme.

Adicionalmente, se debe considerar adicionalmente la política forestal del país, la que tiene como objetivo expandir el área de zonas forestales permanentes - creadas por Decreto en mayo 1992 - de 2 millones de hectáreas a 8 millones de hectáreas.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Vea cuadro de mecanismos financieros

<sup>7</sup> US\$13.664.000,- en 1996 - fuente: estadísticas oficiales sector forestal

<sup>8</sup> Comunicación personal de con el Sr. Morizaki, Director de la Dirección Forestal de INRENA



Asimismo, se debe considerar la política forestal de países vecinos o competidores en los mercados internacionales. En este contexto se puede mencionar que Chile ha tenido una política forestal basada en subsidios a la forestación (ver cuadro 8) desde hace dos décadas.

Por lo tanto, se propone la introducción de un sistema mixto que combine incentivos al manejo sostenible de áreas específicas con un impuesto a la deforestación de otras áreas en particular. Para las áreas que contemplan subsidios se sugiere orientarse a aquellas que son de especial interés, y que se han definido en gran parte por la Dirección Forestal de INRENA en los últimos años. Las áreas en las que se permitirá explotación a cambio del pago de un impuesto deben ser definidas también explícitamente, y pueden contemplar por ejemplo a aquella que actualmente se están aprovechando, si es que son áreas que se pueden definir como "poco apto para un manejo a largo plazo" y "áreas que entregan poco beneficio adicional en términos de biodiversidad, o aprovechamiento para ecoturismo, u otro". Lo importante es contar con una clasificación de las áreas de acuerdo a su valor social y privado aproximado. Un sistema que contiene, por ejemplo, tres clasificaciones (primera: libre para ser explotado; segunda: bajo manejo sostenible; tercera: área de protección) tiene el potencial de ser autofinanciable, retroalimentando los subsidios que se entregan para el manejo sustentable con los fondos recaudados de los impuestos. Con lo difícil que es la fiscalización y el manejo forestal en Perú parece más adecuado optar por un sistema que incluya también la posibilidad de libre explotación contra el pago de un impuesto, más que tratar de proteger todos los recursos forestales del país.

Los impuestos que se proponen se orientan básicamente a las concesiones forestales actuales, por lo que se podría mantener la misma denominación. Sin embargo, las concesiones actuales son entregadas actualmente basándose en subastas. El sistema de subastas se puede usar bajo el supuesto que exista un mercado competitivo, y considerando áreas claramente delineadas y limitadas. Un sistema de impuesto, en cambio se puede aplicar de una manera más amplia, y, facilitaría su administración. Por otra parte se propone mantener algunas variables claves al sistema actual. La concesión actual se orienta, por ejemplo, al volumen y la especie extraída, lo que se puede mantener en el tiempo. El problema del "hoarding" de áreas aptas para la explotación, que

ocurre con este sistema se puede remediar con una concesión adicional sobre el terreno, conceptualmente parecido al pago por derecho de vigencia en el sector minero.

## 5.6 Certificación Forestal

Un sistema de certificación forestal se vincula cercanamente con el instrumento anterior, ya que se orienta también al fomento de la actividad forestal, con el objetivo de lograr un manejo sostenible en el largo plazo.

Perú ha participado en distintas formas y por parte de distintas entidades en los foros de certificación forestal, incluyendo a la Cámara Nacional Forestal, a INRENA y a organizaciones privadas, especialmente a la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Mientras que actualmente la Cámara Nacional Forestal toma una actitud crítica hacia los sellos, específicamente el sello Forest Stewardship Council, la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental está proponiendo un proyecto para la certificación forestal.

La disposición de fundaciones e instituciones internacionales de introducir programas dirigidos a la introducción y el fomento de los sellos debería ser aprovechada en mayor grado, considerando especialmente que puede aportar hacia el desarrollo de las actividades forestales. Con estos programas no se pretende cambiar por completo el sistema de producción, sino que se busca facilitar la entrada de productos en los mercados que exigen de manera creciente garantías de sistemas productivos amigables al medio ambiente.

Otros países vecinos de Perú, como por ejemplo Chile, ya han empezado a diseñar estrategias para enfrentar estos nuevos requerimientos en el sector forestal, y el Estado junto a organizaciones privadas está evaluando las posibilidades de adaptarse a los distintos requerimientos.

## 5.7 Los Impuestos Territoriales

El tema de los impuestos territoriales se propone en el contexto peruano para el caso de la zonificación urbana de la ciudad de Lima, un contexto en el que se introdujo un Plan Regulador a principios de los '90. En este Plan Regulador se fijan zonas destinadas a usos específicos, prohibiendo de esta manera la ubicación de ciertas industrias en zonas definidas. La aplicación de este

plan hubiera sido la reubicación o el cierre de numerosas industrias. Debido a estos dramáticos cambios, este plan nunca se puso en práctica y es actualmente considerado como inaplicable. Así es que los distintos sectores afectados, tales como el sector industrial, ya no lo considera como una prioridad en su agenda.<sup>9</sup>

El instrumento de un impuesto territorial ofrece en esta situación una alternativa para salir del "deadlock" que se produjo frente a este tema. El impuesto se aplicaría a todas entidades que no cumplen con los requisitos de la zonificación.

Se puede diseñar un plan de introducción gradual de las exigencias de zonificación, que contempla el cumplimiento inmediato de la zonificación por parte de nuevas industrias, mientras que industrias existentes tendrán períodos de "gracia" en los que pueden infraccionar la zonificación, a cambio del pago del impuesto.

## 6. AGENDA PARA LA INTRODUCCION DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS

En lo siguiente se presenta una agenda de acciones para CONAM en torno a la introducción de instrumentos económicos, donde se incluyen aspectos tanto generales como específicos. Es importante considerar los dos niveles para evitar encontrarse con obstáculos innecesarios en el camino durante las etapas de formulación y aplicación del instrumento.

A nivel general se trata de proporcionar las condiciones básicas necesarias para una introducción exitosa de los instrumentos económicos. A nivel específico se trata de enfrentar los aspectos críticos de la utilización de cada instrumento. Es obvio que, si las condiciones básicas no están dadas, se encontrarán mayores complicaciones para alcanzar los objetivos propuestos.

La agenda contiene los siguientes tres componentes:

a) Componente 1: Promover la generación de sensibilidades y capacidades para la aplicación de instrumentos económicos y sus implicancias, por parte de los diversos actores públicos y privados.

b) Componente 2: Fortalecer la institucionalidad constituyendo grupos e instancias de trabajo, que permitan conducir el proceso de aplicación de instrumentos económicos en Perú.

c) Componente 3: Evaluar la introducción de los instrumentos seleccionados, para conocer los alcances e implicancias de su uso y generar las bases legales y procedimientos para su aplicación.

La agenda específica para cada componente se presenta a continuación.

### Componente 1:

Promover la generación de sensibilidades y capacidades para la aplicación de instrumentos económicos y sus implicancias, por parte de los diversos actores públicos y privados.

#### Actividades:

- Presentación de resultados generales de la propuesta en seminarios con asistencia de los distintos sectores y actores en Lima y Regiones.
- Realización de talleres de trabajo con diversos actores para compatibilizar las prioridades propuestas por la consultora y los requerimientos generales.
- Realización de eventos internacionales para instrumentos seleccionados para reconocer logros y debilidades de su aplicación.
- Administración en CONAM de una base de datos que informe sobre las actividades del sector privado. Capacitación mínima en cursos universitarios así como a nivel empresarial en el tema de los instrumentos económicos o en áreas ligados
- Realización de un curso internacional semestral sobre el uso de instrumentos económicos, particularmente de aquellos seleccionados por la institucionalidad, como prioritarias.

### Componente 2:

Fortalecer la institucionalidad constituyendo grupos e instancias de trabajo, que permitan conducir el proceso de aplicación de instrumentos económicos.

<sup>9</sup> Reunión sostenida con Agnes Franco, Viceministra del Ministerio de Industria

**Actividades:**

- Apoyo al proceso mediante un convencimiento político en el tema.
- Constitución formal del Programa de Instrumentos Económicos, PIE, con participación de CONAM y Ministerio de Finanzas y Economía, específicamente SUNAT
- Nombramiento de un coordinador del Programa de Instrumentos Económicos (PIE). El coordinador establece reuniones periódicas entre otros sectores de relevancia, tales como industria, salud.
- Elaboración de un programa de trabajo que incluya, entre otras cosas: agenda, acompañamiento de actividades de la implementación, reuniones, contraparte de estudios, entre otros.

**Componente 3:**

Evaluar la introducción de los instrumentos seleccionados, para conocer los alcances e implicancias de su uso y generar las bases legales y procedimientos para su aplicación.

**Actividades:**

- Efectuar estudios sobre instrumentos propuestos.
- Presentar resultados de los estudios
- Elaborar propuesta legal
- Recoger preocupaciones, conocimientos e información de cada institución pública involucrada.

Los estudios que se contemplan en este componente deben contener, para cada instrumento propuesto en el proyecto, el análisis de los siguientes aspectos:

- a) Para todos los instrumentos específicos se deben analizar los siguientes puntos:
- Evaluación de la capacidad técnica y administrativa existente
  - Análisis de la potencial eficacia ambiental del instrumento
  - Cálculo preliminar de los montos recaudables
  - Identificación de la institución a cargo del diseño, de la implementación, y de la fiscalización

- Evaluación de los costos administrativos implícitos
  - Análisis del contexto de instrumentos aplicados o aplicables al problema
  - Análisis de los aspectos legales
  - Análisis de la aceptabilidad política
- b) Adicionalmente los instrumentos específicos deben ser analizados cada uno en cuanto a los siguientes aspectos:

Cargos sobre efluentes al agua

- Objetivos del sistema
- Aplicación regional o nacional
- Sustancias incluidas
- Interacción con norma sobre efluentes
- Destino de fondos recaudados
- Categorías de industrias
- Sistema por concentración de efluentes o por volumen
- Nivel del cargo / la tasa

Incentivos y desincentivos para la deforestación y reforestación

- Objetivo perseguido
- Política forestal en países competidores
- Monto del impuesto / subsidio y criterios orientadores
- Diferenciación entre especies
- Diferenciación entre tipos de propietarios
- Diferenciación regional
- Destino de los fondos recaudados

Certificación forestal

- Definición de la participación de los distintos sectores (públicos y privados) en la formulación de los sistemas
- Selección de empresas pilotos
- Definición de fuentes de financiamiento
- Definición de la coordinación entre distintos productos forestales

Entradas a parques

- Valorización de los beneficios para usuarios directos y aquellos indirectos
- Análisis de los costos de conservación de los parques

- Identificación de los parques más atractivos de ser incluidos
- Análisis comparativo de parques manejados por el Estado o por el sector privado
- Diferenciación entre distintos usuarios
- Identificación de los bienes y servicios involucrados

#### Impuesto a la gasolina

- Estudio del impacto sobre la distribución de ingresos
- Identificación de los sectores más afectados
- Destino de los montos recaudados
- Análisis de los distintos impactos ambientales de los combustibles
- Análisis de las medidas más apropiadas (diferenciación entre combustibles, entre plomo y sin plomo, impuesto al carbono)

#### Impuesto sobre productos desechables

- Definición del destino de recaudación
- Determinación de valores de contaminación que diferencien los productos según su grado de repercusión en el medio ambiente

#### Impuesto territorial (en contexto del Plano Regulador de Lima)

- Definición de los objetivos del sistema
- Definición del ámbito geográfico del sistema
- Análisis detallado del Plano Regulador de Lima.