

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
Maestría en Impuestos



Depósito reembolso, herramienta para impulsar el cuidado ambiental y el desarrollo económico de México.

Nombre de los sustentantes:

Miriam Martínez Nápoles

miriamnapoles@hotmail.com

Claudia Angélica Flores del Toro

angie_ft@hotmail.com

Zapopan, Jalisco, México a 20 de Junio del 2008

México, al igual que los demás países del mundo tiene problemas ecológicos y ambientales, se están deteriorando y modificando los ecosistemas. A nivel internacional los países están enfrentando problemas de contaminación del agua potable, mar, playas, deforestación, desertificación, extinción de especies, efecto invernadero, disminución de la capa de ozono, falta de espacios en rellenos sanitarios, emisiones tóxicas, gases contaminantes, lluvias ácidas, generación de residuos peligrosos y enfermedades ocasionadas por la contaminación. La explotación industrial ha provocado el incremento del precio del petróleo, escasez de electricidad, alimentos, empleo y materias primas para la producción.

Los países subdesarrollados son los que enfrentan mayores problemas de contaminación debido a que al carecer de medios para la subsistencia, mucho menos disponen de recursos para solucionar los problemas sanitarios y ambientales. Por otro lado, la falta de tecnología y sectores industriales avanzados los obliga a exportar productos con los que generan mayores residuos y contaminación ambiental. Diariamente se ven inmersos en toneladas de basura generadas por los habitantes, no siendo capaces de resarcir el daño ecológico. Actualmente enfrentan la falta de ordenamientos jurídicos que regulen un adecuado manejo de los recursos a través de la reducción de materias primas, la reutilización y el reciclaje.

Con el fin de contrarrestar los problemas ambientales los países pueden establecer políticas económicas que busquen conservar el medio ambiente sin perjudicar los sectores económicos.

Situación actual en materia ambiental en México

En México podemos observar cifras alarmantes sobre la generación de residuos:

- ♦ De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo presentado por el Presidente Felipe Calderón, en México cada año se generan alrededor de 40 millones de toneladas de residuos sólidos¹. Con estos residuos se podría llenar tres veces el estadio Azteca diariamente².
- ♦ El Instituto Nacional de Ecología, manifestó que la generación de residuos sólidos urbanos se incrementa en un 2.2%³ anualmente. Siendo los factores que influyen principalmente al incremento de los residuos el crecimiento de la población y el desarrollo tecnológico.
- ♦ En volumen el PET representa el 20% de la basura, mientras que en peso 1.5%⁴ de los residuos generados corresponde a los envases PET, equivalentes a 0.6 millones de toneladas anualmente (40 *1.5%). Cabe señalar que el PET es la resina plástica conocida como Polietilen Tereftalato, utilizada principalmente en la producción de envases para refrescos, agua purificada, agua mineral, salsas, aderezos, aceite comestible y productos de limpieza para el hogar. Los envases PET son fácilmente identificables a través de un símbolo en forma de triángulo formado por flechas con el número 1 en el centro y bajo este, las siglas PET o PETE. Gracias a las

¹ Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, <http://pnd.presidencia.gob.mx/> (acceso 18/11/2007), 4.7

² *ECOCE mantenerme en movimiento*, DVD, Coordinación General FWD Consultores, (México, ECOCE).

³ Tyler Millar, *Ecología y Medio Ambiente: Introducción a la Ciencia Ambiental el desarrollo sustentable conciencia de conservación del planeta tierra* (México: Iberoamericana, 1994).

⁴ "Ecología y Compromiso Empresarial", www.ecoce.org.mx (acceso 15/03/08).

propiedades del PET este es 100% reciclable, sin embargo en México solamente se recicla el 20%⁵.

- ♦ El 52.48% de los residuos plásticos se destina a la fabricación de envases y embalajes, de las cuales el 13%⁶ se utiliza en la fabricación de PET. Equivalentes a una producción anual de entre 8,000 y 12,000 millones de botellas⁷.
- ♦ El 65% de los envases elaborados de PET se utilizan para la fabricación de refrescos.
- ♦ México es el segundo consumidor a nivel internacional de la resina PET para la producción de botellas. Ya que es el segundo consumidor mundial de refrescos. México consume 18 billones de litros anualmente de bebidas contenidas en envases PET, equivalentes a 169 litros per cápita⁸.
- ♦ De acuerdo a las cifras publicadas por el periódico La Jornada cada mexicano consume 152 litros de refresco anualmente. Por otro lado, cabe señalar que la población Mexicana consume menos leche que refrescos, ya que el consumo nacional de leche en el 2004 fue de 116.2⁹. Situación que contribuye a la desnutrición en México.
- ♦ De acuerdo a Pacific Institute (Organización no lucrativa que realiza estudios para el desarrollo y seguridad del medio ambiente) se estima que para producir 1 tonelada de plástico PET se requieren 17 barriles de petróleo¹⁰. Por lo que encontramos que México requieren 10.20 millones de barriles (600,000*17) de petróleo anualmente para la producción anual nacional de envases elaborados con PET.
- ♦ Los sistemas municipales de recolección son insuficientes y deficientes, los rellenos sanitarios representan un costo alto para los municipios en cuanto al espacio, infraestructura, personal de barrido y recolección de basura. El Instituto Nacional de Ecología señala que la recolección de residuos puede llegar a representar más del 60% de los costos totales de los servicios de limpia y saneamiento.

De acuerdo a lo señalado por el Instituto Nacional de Ecología, los envases PET tardan aproximadamente 500¹¹ años en degradarse. Ocasionando problemas de contaminación del suelo y agua. Con el paso del tiempo los envases PET en los tiraderos

⁵ Daniela Clavijo, "Empresas y empresarios" *Reciclaje de plástico*, (2007), http://empresarios.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php?id_sec=16&id_art=983&id_ejemplar=24 (acceso 27/03/08).

⁶ Gobierno del Distrito Federal México, Secretaria del Medio Ambiente, *El PET y su situación actual en el DF*, <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/04/01clave.pdf> (acceso 27/03/08).

⁷ "Manufactura", *Reciclaje de PET*, http://www.manufacturaweb.com/nivel2.asp?cve=98_24&xsl=print.xsl (acceso 01/03/08).

⁸ Pat Franklin, *Down the drain, Plastic water bottles should no longer be a wasted resource*, trad, Claudia Flores (Waste Management World, 2006), <http://www.container-recycling.org/assets/pdfs/media/2006-5-WMW-DownDrain.pdf> (acceso 28/02/08)

⁹ "Coordinación General de Ganadería, SAGARPA", *Disponibilidad per cápita de leche de bovino en México 1990-2004* <http://www.ganaderia.com.mx/estadisticas/?seccion=ver&estadistica=estad35-05> (acceso 09/04/08)

¹⁰ Pacific Institute, *Bottle Water and Enerty: Getting to 17 Million Barrels*, (2007), http://www.pacinst.org/topics/integrity_of_science/case_studies/bottled_water_factsheet.pdf (acceso 13/03/08).

¹¹ INE, "Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental", *Precios de los Materiales recuperados a través de la pepena*, (México: Thesis Consultores SC, 2002).

de basura, los aditivos y estabilizadores que contienen pueden pasar a formar parte de los lixiviados, creando un peligro potencial para los acuíferos subterráneos. Por otro lado, el plástico está dañando fuertemente los ecosistemas marinos; ya que se ha comprobado que por cada 6 kilos de partículas plásticas en los océanos hay un kilo de plancton¹². Esto se da como consecuencia del arrastre de los envases plásticos por los ríos y mares. Los peces confunden los pedazos de plástico con el plancton, mientras que las aves los confunden con larvas, camarones o huevos de pescado.

Los animales cada vez ingieren mayor cantidad de plástico, perdiendo nutrientes, que ocasionan su muerte. Es importante recordar, que nosotros consumimos los peces y aves que se encuentran en el medio ambiente y han ingerido partículas tóxicas.

Así mismo, la contaminación incrementa los residuos tóxicos, enfermedades, contaminación del suelo, agua y aire. Los envases de PET, son 100% reciclajes, sin embargo, por la ausencia de instrumentos fiscales, la sociedad no contribuye a la separación de los residuos. En México los costos de disposición o recuperación de los residuos, siempre han estado a cargo del gobierno. Los fabricantes y consumidores quienes son los beneficiarios del producto, solamente contribuyen en forma indirecta a través del pago del impuesto predial. Sin embargo, consideramos que es necesario que las empresas y la sociedad comiencen a tomar conciencia y asumir el costo de sus acciones.

En el caso de México no existen suficientes leyes en materia ambiental que obliguen a contrarrestar los problemas ecológicos e impulsen el crecimiento de la industria del reciclaje y la implementación de residuos como materias primas para la fabricación de productos secundarios.

El impulsar la fabricación de productos ecológicos puede significar el crecimiento económico del país. Además de reducir la contaminación, del suelo, agua, emisiones tóxicas. La utilización de residuos como materia prima minimiza el uso de energía, petróleo, agua, espacios en rellenos sanitarios e incrementa el empleo y el crecimiento del sector.

Instrumentos económicos en materia ambiental

Organismos internacionales como las Naciones Unidas y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos han creado acuerdos como Agenda 21, la Declaración de Río, el Protocolo de Kyoto. Así como diversos Organismos Internacionales con el fin de promover el desarrollo sustentable y la creación de instrumentos económicos que integren políticas económicas y ambientales. Mediante los cuales se pretende crear conciencia a los empresarios y consumidores, estableciendo el principio de quien contamina paga. Instaurando incentivos para reducir la contaminación e incentivar la investigación de tecnologías más limpias.

A través de la creación de impuestos ecológicos o impuestos verdes se persigue el fin parafiscal o extra fiscal, es decir, que paralelamente a la recaudación se logre un impacto en la conducta del contribuyente, en los agentes que contaminan y no solamente busca recaudar, sino también incentivar el desarrollo sustentable.

Los gobiernos deben impulsar políticas ambientales que involucren la participación de todos los sectores. Estas políticas son necesarias para arreglar los problemas externos causados por el sector privado y que han dañado los ecosistemas, ya que sin la existencia de estas políticas la industria no tomará las medidas necesarias para la conservación del medio ambiente. En América Latina, particularmente en México, la aplicación de

¹² *Problemática de los residuos sólidos en los océanos*, DVD, producido por Bill Macdonald, (2008; California, USA, Agalita Marine research fundation).

Instrumentos económicos es poco común, inclusive su diseño y aplicación ha ingresado en estos países digamos de manera inhibida. Estos pueden utilizarse para lograr la conservación de recursos naturales, disminuir los consumos de energía y preservar los espacios dedicados a rellenos sanitarios.

Durante los últimos quince años, los impuestos ambientales se han expandido en los países miembros de la OCDE, principalmente en Europa. Siendo Turquía, Dinamarca, Países Bajos y Portugal los países quienes actualmente recaudan una mayor cantidad de impuestos ambientales; mientras que Nueva Zelanda, México, Estados Unidos y Canadá son los países miembro de la OCDE que recaudan una menor cantidad de impuestos ecológicos.

En los años 70's este tipo de impuestos eran ocasionales, los más significativos eran los sistemas de gestión del agua en Francia y Holanda. Con el paso del tiempo han ido aumentando entre 1987 y 1993 los instrumentos crecieron en un 50% en los países Nórdicos. Para 1987 existían 150 instrumentos económicos ambientales de los cuales 80 eran cargos o impuestos¹³.

De acuerdo a cifras señaladas por la OCDE en 1995 los impuestos ambientales representaban entre el 1% y el 4.6% del PIB nacional, mientras que en el 2005 figuraban entre el 1% y el 5.5%. Durante el 2005 en Turquía el 17% del total de impuestos recaudados fueron ambientales. Mientras que en Nueva Zelanda apenas el 2.5% representaron impuestos ecológicos. En México, la recaudación de estos impuestos fue del 4%¹⁴, sin embargo cabe señalar que los hidrocarburos representan aproximadamente el 90% de los impuestos ambientales.

Los países en desarrollo deben unirse a la creación de instrumentos económicos en materia ambiental. Cuando los países industrializados establecen impuestos ambientales, los países que no cuentan con estas medidas sufren la extracción y el uso indiscriminados de los recursos naturales y materias primas de los cuales las tasas impositivas no se preocupan por la conservación del medio ambiente.

La aplicación de instrumentos fiscales en materia ambiental no ha sido fácil. Uno de los principales problemas que han enfrentado es la oposición de los sectores productores y de la sociedad ya que la creación de un nuevo impuesto provoca la modificación de la economía y crea reacciones políticas y sociales. Por lo que con el fin de evitar un daño económico, se recomienda presentar paquetes de instrumentos ambientales con la reducción de impuestos al trabajo, contribuciones sociales o sobre la renta. Países como Suecia, Dinamarca, Finlandia y Noruega han disminuido el Impuesto Sobre la Renta en la implementación de impuestos a las emisiones atmosféricas¹⁵.

Analizando los instrumentos económicos en materia ambiental encontramos que los más destacados según Moreno y Mercado en sus libros "Impuestos ambientales, Lecciones de la OCDE y experiencias en México" e "Instrumentos económicos para un comportamiento empresarial favorable al medio ambiente en México" son:

- a) Normas y castigos: consisten en la creación de regulaciones aplicables a emisiones contaminantes y evaluaciones ambientales territoriales. Las autoridades públicas establecen límites en cantidad y calidad de emisiones y descargas, los incorporan al

¹³ Graciela Moreno Arellano y otros, *Impuestos ambientales. Lecciones de la OCDE y experiencias en México* (México: Instituto Nacional de Ecología, 2002), 9.

¹⁴ European Environment Agency, OECD, More information on environmentally related taxes, fees and charges, <http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/index.htm>

¹⁵ Moreno, *Impuestos ambientales, Lecciones de la OCDE*.

sistema legal y vigilan el cumplimiento de estos límites. Aplicando sanciones a quienes los infringen. Se espera que al cumplirse los límites de emisiones y otras condiciones, se proteja el ambiente y la economía pueda desarrollarse de manera sustentable. Algunos países en desarrollo como Corea, Malasia, India y China han implementado cargos a las emisiones y descargas.

En el caso de México, éste instrumento es el más utilizado, el cual comenzó aplicarse a partir de 1996. Actualmente la Ley Federal de Derechos establece cuotas aplicables a quienes no den tratamiento a las aguas residuales y excedan los límites de contaminantes.

Las normas y castigos aplicados en México han sido afectadas por factores tales como: falta de información de las empresas, escasa cultura empresarial, insuficiente acceso a información tecnológica, falta de recursos financieros y el costo de los mismos. Por otro lado, la corrupción ha generado que el costo de incumplir las medidas de protección ambiental sea mucho menor al costo de implementar tecnologías limpias, ocasionando una deficiencia en los instrumentos ecológicos.

b) Eliminación de subsidios e impuestos que inciden negativamente en el medio ambiente. A través de la eliminación de subsidios a la electricidad, agua, transporte, fertilizantes y materiales utilizados en la agricultura, se obtiene un beneficio ecológico y económico al generar ingresos que pueden utilizarse para reducir las tasas de otros impuestos que afectan la economía. Si bien es cierto, estos subsidios tienen como objetivo beneficiar a los sectores más desprotegidos de la población, también es cierto que inducen al deterioro del medio ambiente y provocan la falta de conciencia sobre el ahorro de energía y agua.

En México se aplican fuertes subsidios a la electricidad, agua y transporte. Estos subsidios han comenzado a disminuirse por parte del gobierno federal, su disminución encuentra una fuerte oposición ciudadana, por lo que su eliminación no será posible. Sin embargo, es importante señalar que la disminución de los subsidios no se ha efectuado con fines ecológicos, si no por el contrario, con fines económicos para desarrollar más inversiones y fuentes generadoras de energía.

c) Cargos a la contaminación. Se relacionan directamente con emisiones contaminantes de azufre, bióxido de carbono, plomo, benceno o fósforo, aplicados prácticamente a todos los medios de contaminación: agua, aire y suelo. Dentro de este rubro encontramos principalmente los impuestos a los combustibles que inicialmente fueron creados con el objeto de generar ingresos fiscales para los gobiernos y actualmente el 80%¹⁶ del costo de los combustibles en los países miembros de la OCDE son impuestos.

Los cargos a las emisiones buscan desalentar la actividad contaminante y proporcionar incentivos a quienes desarrollen tecnologías para crear combustibles menos contaminantes.

En México, la mayor cantidad de impuestos recaudados en materia ambiental recae en los hidrocarburos, observando que el 60% de las ventas totales de PEMEX se destina a impuestos.

d) Cargos a los productos o servicios adquiridos: son instrumentos indirectos aplicados sobre productos asociados a la contaminación. Estos impuestos o cargos pretenden modificar el precio de los productos penalizando a los artículos que dañan el medio ambiente. Diversos países de la Unión Europea han implementado impuestos a los

¹⁶

residuos, baterías, envases, aceites lubricantes, llantas, pesticidas, fertilizantes, detergentes, entre otros.

El éxito de este impuesto depende básicamente de la elasticidad o flexibilidad del producto, entre mayor inelasticidad menor será el beneficio ecológico, ya que el consumidor estará dispuesto a pagar el costo del impuesto y no se disminuirá la generación de residuos. Para lograr una mayor efectividad estos impuestos pueden combinarse con subsidios o certificados de devolución de impuestos.

En México durante el año 2007 el Partido Verde Ecologista de México propuso la creación de un impuesto especial a las baterías, pilas, aerosoles y envases de plástico. Sin embargo, ninguno de estos impuestos fue aprobado.

e) Licencias y permisos comerciables: son autorizaciones que otorga el estado en materia ambiental, a proyectos, obras y actividades, también conocidos como derechos. En algunos casos se establecen límites máximos de contaminación y solo se otorgan permisos a aquellas empresas que estén por debajo de los límites requeridos.

Este instrumento permite que las industrias que instalen sistemas de control más estrictos; puedan vender sus productos excedentes a empresas con mayor dificultades para reducir sus residuos. Estos factores incentivan la reducción de los residuos generados con mayor reciclaje, rehúso y tratamiento.

En México, la Ley Federal de Derechos ha establecido algunos permisos y derechos comerciales para la operación de servicios de transporte terrestre, marítimo, aéreo; para la construcción de obras; derechos de explotación, extracción y producción de minería y gas natural; aprovechamiento de recursos forestales, entre otros.

Sin embargo, el principal problema que enfrenta el establecimiento de licencias y permisos en México es que éstos, se han establecido con el fin de cubrir el costo del servicio; sin considerar el costo del daño ambiental, ni el costo de su reparación. Por ejemplo, los permisos de pesca deberían tomar en cuenta el costo del gobierno de reproducir nuevas larvas.

f) Reembolso depósitos: es una combinación de instrumentos económicos, mediante el cual se establece un impuesto y una devolución o subsidio del mismo, cuando el producto o envase se dispone en los centros de reciclaje. Este instrumento se aplica en ciertos productos para alentar la recuperación y el reciclaje, se utiliza casi exclusivamente en los envases de vidrio, plástico o metal empleados en las bebidas.

Anteriormente el depósito reembolso se aplicaba en forma voluntaria en México en los envases retornables de refresco y cerveza. Sin embargo, a partir de 1994 su uso ha comenzado a ser desplazado por los envases PET no retornables.

g) Subsidios: son estímulos fiscales aplicados con el fin de disminuir la carga impositiva de aquellos contribuyentes que cumplan con ciertos requisitos ambientales o económicos. Generalmente son medidas provisionales, puesto que en el largo plazo ocasionan ineficiencias económicas, debido a que su establecimiento representa una pérdida en la recaudación de impuestos sin un beneficio social importante.

En el 2006 México estableció un estímulo en la Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios a los fabricantes, productores, envasadores o importadores de cerveza que enajenen sus bebidas en envases reutilizados.

Del análisis a los instrumentos económicos en materia ambiental encontramos que la implementación del depósito reembolso es la mejor opción para disminuir la generación de envases PET, contaminación del suelo, agua y emisiones atmosféricas. Así como para reducir el uso de recursos naturales como el petróleo, la electricidad y para la generación de recursos y empleos al promover el sector de la industria del reciclaje.

Depósito reembolso

Con el fin de disminuir la generación de envases de vidrio, plástico y aluminio para bebidas; países como Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Hungría, Islandia, Holanda, Noruega, Polonia, Suecia, Suiza, Taiwán, y Estados Unidos han implementado el sistema depósito reembolso de forma obligatoria.

Combinan dos instrumentos fiscales: establece un impuesto a los productos que provocan daño ambiental y un subsidio o estímulo por reciclaje o disposición apropiada. Al momento de adquirir algún producto que contenga o que implique la generación de residuos se realizará un pago o depósito; y posteriormente, al regresar el residuo a un centro de acopio, el consumidor recibe todo o parte del depósito que pagó en un principio. El depósito debe ser lo suficientemente alto para inducir a la sociedad al manejo adecuado del residuo, mientras que el reembolso debe igualar la diferencia entre el costo de tirar el envase en la calle y de llevarlo a un centro de acopio para su reciclaje.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. Environmental Protection Agency) demostró que la aplicación del depósito reembolso tiene un mayor costo efectividad que establecer solamente subsidios o impuestos indirectos a los residuos y productos.

Señaló que al implementar impuestos a la basura; por ejemplo gravar 1 peso por cada kilogramo de residuos generados, provocaría la creación de tiraderos clandestinos y a la larga el costo sería mayor para la sociedad y el gobierno. En el caso del impuestos a los productos indicó que si la demanda es inelástica, el impuesto no provocará la reducción en la generación de residuos, ya que el consumidor estará dispuesto a absorber los costos y se estaría aplicando un impuesto recaudatorio sin ningún beneficio ecológico. Por otro lado, los subsidios por sí solos provocan que las empresas minimicen costos y puedan vender los productos más baratos; a la larga se incrementa la producción y por tanto la contaminación.

Lo anterior quedó demostrado en el estudio elaborado por Palmer en 1995, el cual concluyó que al reducir el 10% de la basura depositada en rellenos sanitarios mediante un sistema depósito reembolso costaría 45 dólares por tonelada, mientras que un impuesto a disposición de basura sería de 85 dólares por tonelada y si se aplica un subsidio al reciclaje costaría 98 dólares por tonelada¹⁷. Estos beneficios se logran gracias a que el subsidio busca alcanzar el efecto deseado de sustitución y se utiliza el impuesto para reducir la producción.

La implementación del depósito reembolso en varios países de la Unión Europea ha logrado que Europa sea el continente que más recicla, alcanzando una tasa de reciclaje de PET del 90%¹⁸. La recolección de envases se lleva a cabo en centros de acopio o máquinas tragamonedas de acción inversa que facilitan el acopio.

¹⁷National Center for Environmental Economics, *The United States Experience with Economic Incentives for Protecting the Environment*, (Washington: U.S. EPA, 2001)
[http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/11f680ff78df42f585256b45007e6235/da1eb5228bd1257b852569e0007130c6/\\$FILE/EE-0216B-13.pdf](http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/11f680ff78df42f585256b45007e6235/da1eb5228bd1257b852569e0007130c6/$FILE/EE-0216B-13.pdf) (acceso 15/02/08), 60.

¹⁸ Moreno, *Impuestos ambientales, Lecciones de la OCD*

En la mayoría de los países el depósito iguala al reembolso, sin embargo el reembolso puede establecerse en cantidad menor al depósito, tal como es el caso de Taiwán; en este país el reembolso es de solamente el 25% del depósito¹⁹. Los depósitos establecidos en los distintos países varían desde 2.5 a 78 centavos de dólar dependiendo del país, la capacidad de los envases y el material de fabricación.

Dinamarca encabeza la acción del retorno de envases al establecer una tasa de depósito de 78 centavos y prohibir la utilización de recipientes desechables para refrescos y cerveza.

A continuación se muestra una tabla en la que se establecen los depósitos reembolso de los distintos países en dólares:

País	Contenedores	Cantidad de depósito. US Dlls.
Australia (regiones)	Cerveza, Refresco. Lata, plástico, botella.	Latas y PET: 2.5¢ Vidrio retornable: 6-13¢; Vidrio no retornable: 2.5¢
Austria	Botella retornable PET; cerveza, refresco, agua mineral, jugo, vino, licor, leche.	40¢ por retornable PET, otras tasas para vidrio retornable.
Bélgica	Cerveza, refresco, agua mineral. A partir de 1998 vino y licor.	<50cl:12¢ >50cl:24¢
Canadá (regiones)	Cerveza, vino, licor, refresco	Latas: 4-14¢, Plástico: 4-6¢, Vidrio: 4-29¢
Corea	Alimentos, bebidas, plaguicidas, pilas, llantas, plásticos, lubricantes	PET: 5 ¢
República Checa	Botella de vidrio (cerveza, vino, y refresco)	1Lt. refresco: 15¢ Otros: 11¢
Dinamarca	Cerveza, refresco	Vidrio <99cl:27¢, >99cl:78¢ retornable PET:78¢
Finlandia	Cerveza no retornable y refrescos (metal, vidrio, plástico).	Pequeña: 11¢, Grande: 45¢
Hungría	Botellas de vidrio	0.5Lt: 6¢, 0.7Lt: 9¢, 1Lt: 14-23¢
Islandia	Plástico y vidrio	Plástico y vidrio (bebidas alcohólicas): 9¢ Agua mineral: 23¢
Países Bajos	Refresco, agua mineral (vidrio y plástico)	<0.5Lt:16¢, >0.5Lt:72¢ PET retornable:64¢
Noruega	Cerveza, vino, licor, bebidas carbonatadas y no carbonatadas.	<0.5Lt:16¢ >0.5Lt:40¢
Polonia	Plástico y vidrio	0.5-0.7Lt vidrio: 8¢ 2Lt plástico: 5¢
Suecia	Latas, botellas PET.	Latas:7¢ No retornable PET:14-24¢

¹⁹ Mercado, *Instrumentos económicos para un comportamiento empresarial*

		PET retornable:56¢
Suiza	Cerveza, refresco y agua mineral.	Vidrio<.6 Lt:16¢, >.6Lt:40¢ PET:40¢
Taiwán	PET, vidrio, aluminio, papel, aceites, pilas y plaguicidas	PET: 8 ¢ Reembolso: 25% del depósito.

Fuente: EPA²⁰.

En Estados Unidos el Sistema Depósito Reembolso se utiliza para envases de bebidas en once Estados: California, Connecticut, Delaware, Iowa, Maine, Massachussets, Michigan, Nueva York, Oregon, Vermont y Hawai. En la mayoría de los Estados se aplica un depósito de 5 centavos de dólar. Los envases son entregados a centros de acopio y tiendas minoristas quienes ganan entre 1 y 3 centavos de dólar por el manejo y almacenamiento de los residuos²¹.

La aplicación del sistema depósito reembolso en los Estados Unidos ha tenido bastante éxito, un estudio elaborado por la Agencia de Protección Ambiental demostró que los Estados en donde se aplica este instrumento económico, reciclan más toneladas de envases que los otros 40 estados restantes combinados²².

Al impulsar el reciclaje a través de instrumentos económicos los países han logrado disminuir el uso de recursos minerales, ampliar la vida útil de rellenos sanitarios, crear nuevas fuentes de empleo, ahorrar energía y aminorar la contaminación del aire y agua para las generación presente y futura.

Y ya que el acopio es la principal herramienta para llevar a cabo el reciclaje, es importante la formulación de instrumentos que complementen los ordenamientos jurídicos existentes en materia de residuos. En este sentido se propone aplicar una política del impacto que los residuos provenientes de envases y embalajes tienen en el medio ambiente, enfocada a formar una cultura que promueva su disminución gradual, la sustitución por materiales con menor impacto ambiental y el reciclaje de los ya existentes.

Características del depósito reembolso

Al establecer instrumentos económicos en materia ambiental, además de los elementos de los impuestos consistentes en sujeto, objeto, base, tasa o tarifa; se debe buscar la simplicidad de los instrumentos, establecer una relación directa con quien contamina, realizar la aplicación en forma gradual e implementar un impuesto mayor al costo de abatirlo. Debe buscarse un equilibrio para lograr la efectividad ambiental y económica, permaneciendo en equidad y preservando el derecho de igualdad.

Es importante considerar el sistema legal, la estructura administrativa y la idiosincrasia del país, con el fin de optimizar la administración ambiental y el logro de los objetivos. Es necesario unificar criterios y realizar alianzas entre autoridades y los distintos sectores,

²⁰ *The United States Experience with economic incentives in environmental pollution control policy*, (Washington DC: Environmental Law Institute, 1997)
[http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/Attachment+Names/EE-0216a-4.pdf/\\$File/EE-0216a-4.pdf?OpenElement](http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/Attachment+Names/EE-0216a-4.pdf/$File/EE-0216a-4.pdf?OpenElement) (acceso 13/02/08), 38.

²¹ National Center for Environmental Economics, *The United States Experience*, 59.

²² National Center for Environmental Economics, *International Experiences with Economic Incentives for Protecting the Environment*, (Washington DC: U.S. Environmental Protection Agency, 2004)
[http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/vwAN/EE-0487-01.pdf/\\$File/EE-0487-01.pdf](http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/vwAN/EE-0487-01.pdf/$File/EE-0487-01.pdf) (acceso 20/02/08).

anteponiendo ante todo la voluntad y la cooperación. Con el fin de minimizar las repercusiones económicas que pudieran enfrentar los productores y consumidores.

Por otro lado, los costos juegan un papel importante en el éxito del depósito reembolso. Dentro del impuesto debe considerarse los gastos de administración del gobierno, la disposición del consumidor a entregar los envases, los gastos de manejo y almacenamiento de los residuos por parte de los centros de acopio.

Dentro de los costos del consumidor, debe valorarse el tiempo que el consumidor tarda en recolectar, aplastar y retornar el envase; su disposición a pagar el impuesto, los gastos de manejo y el trabajo de separar los envases. Es importante que el beneficio obtenido por el consumidor sea mayor que el costo de tirar los envases a la basura. Ya que si no se cumple con esta característica, el consumidor no estará dispuesto a entregar los envases en los centros de acopio y preferirá asumir el costo del impuesto.

Así mismo deberá considerarse los gastos de instalación de los centros de acopio, almacenamiento, pérdidas de espacio y costos de transporte. Para lo cual es recomendable otorgar a los centros de acopio entre 1 y 3 centavos de dólar (Importe otorgado en los Estados Unidos) por envase para la recuperación de los gastos ocasionados por el almacenamiento y disposición de los recursos.

Es importante realizar un análisis sectorial para conocer los productos sustitutos, la situación económica y tecnológica de los sectores involucrados para saber si el país cuenta con la oferta y demanda suficiente para la elaboración de productos secundarios derivados de materiales reciclados. Así como definir quien se hará cargo de la recolección y tratamiento de los residuos.

Además de las regulaciones en materia fiscal el depósito reembolso debe ir acompañado de políticas y normas técnicas que conduzcan a un adecuado proceso de reciclaje y manejo de los residuos. Promoviendo la educación y fomento de la ciudadanía y las empresas.

Se recomienda que el depósito reembolso se establezca en todas las Entidades del país, ya que al establecerse solamente en algunos Estados, se puede sufrir un déficit impositivo por los incentivos otorgados en exceso a los envases provenientes de Estados en donde no se tiene la obligación del pago del impuesto. Tal como le sucedió al Estado de Main, en 1993. Cuando Coca-Cola reportó una devolución de envases de jugos Minute Mind y Hi-Cv de 142%, en 1994 de 281% y en 1995 de 126%²³.

Por último es importante señalar que las políticas deben adaptarse a cada país, ya que las estrategias adoptadas por un país en el que tuvo éxito, no necesariamente funcionarán a la perfección en otro.

Propuesta

Una vez analizada la situación actual de México y las características de los instrumentos económicos en materia ambiental, específicamente el depósito reembolso y observando que es indispensable la participación de la sociedad y de las autoridades para lograr la minimización de los residuos sólidos generados en México.

A través de nuestra investigación concluimos que si se establece un depósito de 65 centavos de peso a la primera enajenación de los productos contenidos en envases fabricados con resina de Tereftalato de Polietileno (PET) y se otorga un reembolso de 50 centavos de peso a los consumidores por cada envase entregado a los centros de acopio autorizados. Pagando a través de devolución, compensación o acreditamiento 15 centavos a los centros de acopio por los gastos de manejo y almacenamiento de los residuos. México reciclaría el 65%²⁴ de los envases PET, equivalentes a 390,000 toneladas (600,000 ton anuales * 65%) de lo cual obtendría los siguientes beneficios:

- ♦ Se recaudarían 3,299 millones de pesos que representa más del 100% de la recaudación esperada en el 2008 del impuesto a depósitos en efectivo. (En el 2009 se espera una producción anual de 14,500²⁵ millones de botellas, multiplicado por el 35% de envases que no sean sometidos al proceso de reciclaje, por el impuesto de 65 centavos).
- ♦ Los centros de acopio se verán obligados a entregar facturas para poder acreditar, compensar o solicitar en devolución el beneficio fiscal. Por lo cual se reducirá la evasión fiscal; ya que actualmente la mayoría de las transacciones en el mercado de reciclaje lo llevan acabo los pepenadores y centros de acopio en el mercado informal sin entregar factura y declarar los impuestos correspondientes al Valor Agregado, Sobre la Renta y Empresarial a Tasa Única.
- ♦ Las personas dedicadas a la pepena podrán obtener mayores ingresos. Ya que actualmente para recibir 1.50 pesos es necesario recolectar 20 botellas²⁶ de 2 litros o 40 de 1 litro y con la implementación del depósito reembolso, solo necesitarán 3 envases para obtener 1.50 pesos.
- ♦ Los Mexicanos ahorraríamos 4.29 millones de barriles de petróleo, equivalentes a casi día y medio de producción de PEMEX. (Avangard la primera compañía a nivel mundial de reciclaje estima que una tonelada de plástico reciclado puede reducir el uso de 11 barriles de petróleo²⁷. 390,000 * 11).

²⁴ Basado en. Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental, *Encuesta sobre la disposición a llevar sus envases de plástico usados a centros de acopio*. México: INE, 2002. http://www.ine.gob.mx/dgipea/descargas/disp_llevar_env_cent_acopio.pdf (acceso 25/05/07)

²⁵ Durante el 2005 se produjeron 9 mil millones de botellas y el crecimiento anual del mercado es del 13%.

²⁶ El Instituto Nacional de Ecología señaló que actualmente se paga aproximadamente 1.50 pesos por kilogramo de PET.

²⁷ Avangard Innovative, *Education Environmenta*, <http://www.avaicg.com/education.html> (acceso 18/02/08)

- ♦ Se ahorrarían 2.252 millones de mega watts hora, que equivalen a la capacidad de generación de energía que tienen todas las plantas hidroeléctricas del país durante 8 días y medio. (Waste Management una de las empresas más importantes de recolección y basura señala que el reciclaje de 1 tonelada de plástico genera un ahorro de 5,774 kwh de energía²⁸, $((390,000 * 5,774) / 1,000)$).
- ♦ Se reducirían 1,170,000 metros cuadrados de espacio ocupado en rellenos sanitarios, ahorrando el espacio de casi 2 rellenos sanitarios. (El EPA señala que una tonelada de material reciclado puede reducir 3 metros cúbicos de espacio²⁹).
- ♦ Los gobiernos municipales podrían ahorrarse en promedio 136.5 millones de pesos al disminuir la cantidad de residuos recolectados. (Caabsa cobra 350 pesos por tonelada recolectada en la zona metropolitana de Guadalajara³⁰).
- ♦ Se crearían 1,599 empleos, ya que de acuerdo a la Agencia de Protección Ambiental la recolección y reciclado crea fuentes de empleo de tres a seis veces más por unidad de material que el terraplado o la incineración.

Con la creación de este impuesto se prevé la contaminación del ambiente y se espera la minimización de los costos que las generaciones futuras deberían erogar para subsanar los daños provocados al medio ambiente. Así mismo, la creación de este impuesto traerá beneficios económicos a la industria del reciclaje por ahorro de energía, disminución del uso de petróleo, incremento de empleos y la obtención de materia prima a un menor costo. El gobierno se verá beneficiado en la disminución de costos de recolección y almacenamiento de desechos en rellenos sanitarios, al disminuir el volumen de residuos recolectados.

Por otra parte, con la implementación de este instrumento, cumplirá con la política establecida por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) de las 3 Rs: Reduce, Rehúsa y Recicla.

Conclusiones

La mejor forma de solucionar los problemas de contaminación que actualmente enfrentamos a nivel mundial es evitar la generación de residuos y sustancias tóxicas a través de la minimización del uso de materias primas, la creación de tecnologías más limpias y el reciclaje. El establecer instrumentos económicos en materia ambiental de forma obligatoria ayuda a que los gobiernos y ciudadanos participemos, tomemos conciencia de los daños ambientales y asumamos los costos generados por la contaminación.

Es indispensable promover la creación de instrumentos económicos ambientales en nuestros países. Así como observamos que el establecimiento de un depósito reembolso en México para los envases PET podría traer diversos beneficios ambientales y económicos, la implementación de estos instrumentos podrán beneficiar a los países de América Latina.

²⁸ Waste Management, *Recycling facts and tips*, <http://www.girubbish.com/factsandtips.html> (acceso 18/02/08)

²⁹ National Center for Environment, *The United States Experience with Economic Incentives*

³⁰ "Tonalá de Hoy", *La basura*, Num 463, 2006. <http://www.tonaladehoy.com/463/i-basura.php> (acceso 21/04/2008)

Bibliografía

- Avangard Innovative. *Education/ Environmental*. <http://www.avaicg.com/education.html> (acceso 18/02/08).
- “Coordinación General de Ganadería, SAGARPA”, *Disponibilidad per cápita de leche de bovino en México 1990-2004* <http://www.ganaderia.com.mx/estadisticas/?seccion=ver&estadistica=estad35-05> (acceso 09/04/08)
- Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental, *Encuesta sobre la disposición a llevar sus envases de plástico usados a centros de acopio*. México: INE, 2002. http://www.ine.gob.mx/dgipea/descargas/disp_llevar_env_cent_acopio.pdf (acceso 25/05/07)
- “Ecología y Compromiso Empresarial”, www.ecoce.org.mx (acceso 15/03/08).
- Franklin, Pat. *Down the drain, Plastic water bottles should no longer be a wasted resource*. Waste Management World, 2006. <http://www.container-recycling.org/assets/pdfs/media/2006-5-WMW-DownDrain.pdf> (acc 28/02/08)
- “Gobierno del Distrito Federal”, Programa de manejo ambiental del PET informe de avances 2004, (DF: Secretaría del Medio Ambiente Dirección General de Regulación y Vigilancia Ambiental, 2005) <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/04/02clave.pdf> (acceso 25/02/08).
- INE, “Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental”. *Precios de los Materiales recuperados a través de la pepena*. México: Themis Consultores SC, 2002.
- “Manufactura”, *Reciclaje de PET*, http://www.manufacturaweb.com/nivel2.asp?cve=98_24&xsl=print.xsl (acceso 01/03/08).
- Mercado García, Alfonso. *Instrumentos económicos para un comportamiento empresarial favorable al medio ambiente en México*. DF: El Colegio de México y el Fondo de cultura Económica, 1999.
- Millar, Tyler. *Ecología y Medio Ambiente: Introducción a la Ciencia Ambiental el desarrollo sustentable conciencia de conservación del planeta tierra*. México: Iberoamericana, 1994.
- Moreno Arellano, Graciela, Paola Mendoza Sánchez y Sara Ávila Forcada. *Impuestos ambientales. Lecciones de la OCDE y experiencias en México*. México: Instituto Nacional de Ecología, 2002.
- National Center for Environmental Economics. *International Experiences with Economic Incentives for Protecting the Environment*. Washintong DC: U.S. Environmental Protection Agency, 2004 [http://yosemite.epa.gov/ee/epa/ eermfile.nsf/vwAN/EE-0487-01.pdf/\\$File/EE-0487-01.pdf](http://yosemite.epa.gov/ee/epa/ eermfile.nsf/vwAN/EE-0487-01.pdf/$File/EE-0487-01.pdf) (acceso 20/02/08).
- National Center for Environmental Economics. *The United States Experience with Economic Incentives for Protecting the Environment*. Washintong DC: U.S. Environmental Protection Agency, 2001. [http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/11f680ff78df42f585256b45007e6235/da1eb5228bd1257b852569e0007130c6/\\$FILE/EE-0216B-13.pdf](http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eermfile.nsf/11f680ff78df42f585256b45007e6235/da1eb5228bd1257b852569e0007130c6/$FILE/EE-0216B-13.pdf) (acceso 15/02/08).
- OECD. *The political economy of Environmentally Related Taxes*. Paris: OECD, 2005.

Pacific Institute. *Bottle Water and Energy: Getting to 17 Million Barrels*. (2007)
http://www.pacinst.org/topics/integrity_of_science/case_studies/bottled_water_factsheet.pdf (acceso 13/03/08).

Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*,
<http://pnd.presidencia.gob.mx/> (acceso 18/11/2007).

“Tonalá de Hoy”, *La basura*, Num 463, 2006., <http://www.tonaladehoy.com/463/i-basura.php>
(acceso 21/04/2008).

Waste Management. *Recycling facts and tips*. <http://www.girubbish.com/factsandtips.html>
(acceso 18/02/08).