

Impuestos ambientales y equidad: desafíos para América Latina y el Caribe

Leonardo Vera

- América Latina y el Caribe exhiben una población altamente expuesta a los daños ambientales. Este continuo proceso de menoscabo del capital natural y la calidad del ambiente no solo disminuye las perspectivas de consolidar un alto grado de valor económico presente y futuro de esos recursos y las posibilidades de desarrollo sostenible, sino además acarrea costos crecientes para la calidad de vida de la población.
- Aun cuando hoy día existe en muchos países de América Latina y el Caribe un conjunto naciente de leyes e instrumentos que atienden a la cuestión y la gestión ambiental, el uso de impuestos ambientales y, más aún, el uso de estos gravámenes en el marco de una reforma fiscal ambiental, no presenta grandes desarrollos.
- Los impuestos ambientales pueden constituir mecanismos de gestión ambiental más eficientes que las medidas regulatorias de comando y control. Sin embargo, hay que guardar debido cuidado en sus impactos sobre la equidad.
- Aunque en teoría los impuestos ambientales pueden acarrear una carga más pesada en hogares de bajos ingresos que en hogares de altos ingresos, no en todos los casos ni circunstancias existe un dilema entre eficiencia y equidad y existen fórmulas prácticas para lidiar con el dilema. En aquellos casos donde exista la preocupación de un impacto distributivamente regresivo del impuesto ambiental, los ingresos bien podrían eventualmente utilizarse para mejorar en parte el impacto de los precios más altos sobre los hogares más pobres.
- Mostramos para un conjunto de países de la región de América Latina y el Caribe avances en materia de tributación ambiental, pero se precisa avanzar mucho como para llegar en algún momento a reformas fiscales ambientales con sentido de equidad.



Contenido

Introducción	3
Breves sobre el reto ambiental de América Latina.....	4
Impuestos ambientales: ¿qué son? ¿Qué gravan? ¿Cuál es su relación con la equidad?	6
Tipos de impuestos ambientales.....	8
Impuestos ambientales y equidad.....	11
¿Hay un dilema entre eficiencia y equidad en la tributación ambiental?	13
Eficiencia mejorada y la hipótesis del doble dividendo	13
Eficiencia y equidad	14
¿Qué se está haciendo en la región en materia de impuestos ambientales?	15
Argentina	18
Bolivia.....	19
Brasil.....	19
Chile.....	19
Colombia.....	20
Ecuador	20
El Salvador	20
Guatemala.....	20
Honduras	20
México.....	20
Nicaragua	21
Perú.....	21
Trinidad y Tobago.....	21
Uruguay	21
Venezuela	21
Los desafíos para América Latina y el Caribe de una reforma fiscal ambiental con sentido de equidad	22
Conclusiones.....	24
Referencias	25
Anexo: Los impuestos pigouvianos a la contaminación del ambiente.....	27





Introducción

Desde los años ochenta los países desarrollados empezaron un largo camino hacia la implementación de impuestos ambientales con el objetivo de ayudar a la prevención de la devastación ambiental que incipientes estudios ambientales ya pronosticaban. Hoy, con los compromisos del Acuerdo de París y con cada vez más conciencia de la importancia de mitigar la degradación ambiental y principalmente el cambio climático, también países en vías de desarrollo han empezado a implementarlos. América Latina y el Caribe no ha sido ajena a esta tendencia y, aunque de forma mucho más tímida que en otras regiones, varios países de la región han empezado a implementar este tipo de impuestos.

No obstante, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (Cepal) en su informe titulado *Política fiscal y medio ambiente* señala que los rezagos regionales en la reducción de la pobreza, en la mitigación de la desigualdad y frente al deterioro ambiental, dificultan la coordinación de las políticas fiscal y medioambiental, por lo que su integración se mantiene como un desafío pendiente para el desarrollo sustentable. La vinculación operativa entre ambas políticas sería una palanca importante para promover el desarrollo sustentable (véase Acquatella y Bárcenas (coords.), 2005: 17).

Así que, en el continente más desigual del globo, las políticas dirigidas específicamente a solucionar problemas ambientales, también deben contemplar o tomar en consideración los desafíos en materia de desigualdad, por lo que se deben poner en marcha mecanismos para garantizar que las políticas y los instrumentos ambientales adoptados en todos los niveles de gobierno, no generen una carga adicional para las personas pobres y vulnerables, y más bien den prioridad a la protección y al mejoramiento de sus condiciones de vida.

Es importante entender que si bien los impuestos ambientales gravan aquellas bases imponibles que tienen impacto negativo específico comprobado

contra el medio ambiente (como la energía, los combustibles y las bolsas plásticas), estos mismos pueden tener un impacto adverso en la equidad, si los hogares de menos recursos gastan proporcionalmente más en este tipo de bienes, y son menos elásticos al incremento de precios de bienes o servicios relacionados a las externalidades ambientales. Por otro lado, los impuestos ambientales pueden ayudar a reducir la necesidad de recaudar en otros impuestos que pueden ser comprobablemente regresivos o ineficientes, y en ese caso el sistema tributario tendería a volverse más progresivo y eficiente.

Lo cierto es que el verdadero impacto distributivo de los impuestos ambientales depende del tipo de impuesto, del diseño de los mismos, de la naturaleza del bien gravado y de las especificidades de las economías a las que estos se aplican.

En una agenda que buscará fervientemente en los próximos años y lustros el desarrollo sostenible para la región, la corrección y prevención de los daños ambientales estará a la orden del día. El abordaje de estos problemas a través de los impuestos ambientales y reformas fiscales “verdes” (o “ambientales”) es inminente. Un cuidadoso trabajo y análisis sobre la incidencia de los impuestos ambientales (sus efectos sobre la equidad) también será de enorme importancia, en la medida que el desarrollo sostenible también está cruzado por los impactos que puedan tener ciertas políticas públicas en el terreno de la desigualdad.

Este trabajo pretende poner en perspectiva la discusión sobre cómo corregir problemas ambientales apelando a las acciones tributarias, tomando en consideración los posibles impactos que sobre la equidad tienen estos tipos de gravámenes sobre el medio ambiente. El enfoque está destinado a identificar posibles áreas de consenso, conocer las insuficiencias analíticas y dilemas, y finalmente dar respuestas pertinentes para las economías de la región de Latinoamérica y el Caribe. El estudio se divide esencialmente en cinco secciones. Una primera parte identifica sucintamente los principales desafíos ambientales



de la región. En la siguiente sección se define estrictamente lo que entendemos por impuestos ambientales y se identifican sus vínculos con la equidad. Una tercera parte recoge argumentos en la literatura especializada sobre el dilema que puede existir entre eficiencia y equidad cuando se trata de impuestos ambientales e introduce la amplia discusión que existe alrededor de la hipótesis del “doble dividendo”. Seguidamente, hacemos un repaso a los esfuerzos que se están haciendo en América Latina y el Caribe alrededor de la tributación ambiental. Finalmente, identificamos lo que pueden ser los grandes desafíos que tiene la región por delante en este tema.

Breves sobre el reto ambiental de América Latina

La percepción y la prioridad de los problemas ambientales en la América Latina y el Caribe ha evolucionado en forma sustantiva en las últimas décadas en particular y como consecuencia de la agudización de sus impactos en la calidad de vida de los habitantes de la región y en la integridad de su patrimonio natural, así como de la mayor prioridad que las amenazas ambientales del planeta han llegado a ocupar en la agenda global. Algunos de esos problemas eran conocidos años atrás pero se han agravado como se evidencia en los casos de la deforestación, en el declive de la biodiversidad, en el agotamiento y contaminación de las aguas, en la pérdida de los suelos, y en el deterioro ambiental de los centros urbanos. Otros temas, como el cambio climático, el agotamiento de la capa de ozono, el aumento de los contaminantes orgánicos persistentes en los grandes asentamientos urbanos, han emergido como problemas críticos, cuando hasta hace unas pocas décadas eran prácticamente desconocidos para la ciencia y las políticas públicas o apenas se contaba con algunos indicios sobre su existencia.

A pesar del proceso de degradación y destrucción ambiental que se ha registrado en América Latina y el Caribe durante las últimas décadas, la región continúa siendo muy rica en recursos naturales re-

novables. Siete de los doce países megadiversos del planeta se encuentran en su territorio (Mittermeier et al., 1997). De los ocho países del globo que tienen más de un 70% de la cobertura forestal original, seis se encuentran en Sudamérica y específicamente en la cuenca amazónica (Brasil, Colombia, Guyana Francesa, Guyana, Surinam y Venezuela). Estas grandes extensiones de bosques naturales con grados relativamente bajos de perturbación y ecológicamente aún preservados (que también se encuentran en Centroamérica y México) tienen un significado único para la supervivencia del planeta que hoy conocemos.

Los sistemas marinos y costeros de la región se encuentran entre los más productivos del mundo, sustentan una compleja interacción de ecosistemas y contienen una enorme biodiversidad (Gallopín, 1995). Sin embargo, según datos de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), la actividad pesquera en América Latina y el Caribe se está desarrollando en función de una preocupante sobreexplotación de los recursos marinos. En América Latina, mientras entre 1980 y 1990 la tasa de crecimiento promedio de las capturas era de un 7,29% para las especies pelágicas y de un 3% para las especies demóricas, entre 1990 y el 2001 las tasas de crecimiento promedio de las capturas eran solo de un 0,96% para ambas especies. La merma es atribuible a la sobreexplotación del recurso. El problema de la sobreexplotación es particularmente grave en Chile, Argentina y las Antillas¹.

La región es también rica en recursos hídricos; sus escurrimientos transportan más del 30% del agua superficial continental del mundo. Sin embargo, dos tercios del territorio regional se identifican como áridos o semiáridos, tal como el centro y el norte de México, el noreste brasileño, Argentina, Chile, Bo-

¹ A pesar de la gran diversidad de especies y ecosistemas de la región, en América Latina los flujos de producción e intercambio comercial pesquero están dominados por unos pocos países, principalmente por Perú, Chile, México, Argentina y Brasil, los que capturan alrededor del 90% del total regional.



livia y Perú. Una de las vulnerabilidades más preocupantes es que cualquier amenaza a las cuencas y fuentes naturales de agua tiene un efecto potencial en la generación de energía. En América Latina y el Caribe casi la mitad de la energía eléctrica proviene de la hidroelectricidad, y en siete países representa bastante más de la mitad de dicha energía (IEA, 2012). A pesar de los avances, según CAF-Banco de Desarrollo de América Latina (2015) solo el 20% de las aguas residuales reciben tratamiento efectivo en América Latina y el Caribe y más de una cuarta parte de la población regional aún carece de un suministro adecuado de agua potable y alcantarillado. Una de las causas de la contaminación del agua son las cargas orgánicas provenientes de aguas de uso domiciliario que no han sido tratadas. Otras causas de la contaminación hídrica son los residuos industriales como metales pesados, químicos sintéticos y desechos peligrosos; los basurales y los productos agroquímicos. La contaminación de las aguas propaga enfermedades infecciosas como el cólera, tifoidea y gastroenteritis. La contaminación marina por fuentes terrestres, particularmente por desechos domiciliarios y efluentes industriales y mineros, también tiene importancia en la región. La contaminación marino-costera por fuentes terrestres se constata en la degradación de arrecifes, la contaminación de las playas y la proliferación de enfermedades gastrointestinales, entre otros efectos.

El manejo de los desechos sólidos es complejo en la región. En la actualidad la producción de desechos sólidos alcanza entre 0,5-1,2 kg diario por habitante con un promedio regional de 0,92. Sáez y Urdaneta (2014) estiman que la tasa de generación de desechos por habitante por día en algunas ciudades principales y municipios de Latinoamérica es mayor a 1 kg/habitante-día, sobrepasando lo indicado por Ripoll (2003). Además de los desechos domiciliarios, es importante considerar los desechos hospitalarios, estimados en unas seiscientas toneladas diarias para toda la región, y los residuos industriales. Cabe destacar el desconocimiento relativo sobre el tema, lo que se extiende a productos químicos y fármacos vencidos; los alimentos con plazos de consumo expi-

rados; los desechos de baterías, lodos y escombros; así como los residuos voluminosos. Los problemas ambientales están vinculados a toda la cadena de manejo de los residuos sólidos, abarcando los aspectos de recolección, minimización, reciclaje, transporte y disposición final, especialmente en el caso de las basuras domiciliarias. Si bien la región ha presentado varios avances en la gestión de residuos sólidos, en la disposición final todavía existe un déficit considerable, con más de 145.000 toneladas de basura, cerca de 30% del total, destinadas a lugares inadecuados. El problema se presenta en ciudades de diversas escalas y tamaños, teniendo gran relevancia para la comunidad.

El número de habitantes de América Latina y el Caribe concentrado en áreas urbanas ascendió aproximadamente a 520 millones en el año 2017, lo cual equivale a un 80% de la población (Cepal, 2017a). Una parte sustancial de esa población urbana reside en aglomeraciones metropolitanas de significación internacional (Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires y Río de Janeiro), que concentran poblaciones de entre diez y veinticinco millones de habitantes y presentan un alto grado de inserción en los circuitos internacionales financieros y de producción y consumo. Un segundo grupo de ciudades alberga a entre cinco y ocho millones de habitantes (Lima, Bogotá, Santiago y Caracas). Uno de los problemas que ha adquirido una creciente importancia corresponde al evidente deterioro de la calidad del aire, debido a la concentración urbana y las emisiones derivadas de los vehículos (transporte urbano y autos particulares) y de las industrias, especialmente de las medianas y pequeñas. Particularmente se conecta este tema al deterioro de la calidad del aire, tanto para partículas en suspensión como para gases (NO_x , CO_x , O_3 , entre otros).

Así pues, la creciente degradación y destrucción de la biodiversidad, los bosques y los suelos; el deterioro del medio ambiente urbano; la contaminación del agua y el declive de las fuentes disponibles, son quizá los mayores problemas enfrentados por los países de la región.



La protección del medio ambiente y de las personas contra los efectos de la degradación ambiental es cada vez más aceptada como parte integrante de cualquier estrategia de superación de la pobreza y la desigualdad intrageneracional en el mundo. A nivel regional los países de América Latina y el Caribe enfrentan numerosos y diversos retos de política ambiental, emanados del desafío común de superar la desigualdad y la dependencia en ventajas comparativas estáticas de las industrias intensivas en recursos naturales. La elevada desigualdad y segregación económica de la estructura social, resultante de este camino histórico de desarrollo, condujo a la adopción de patrones de consumo caracterizados por la segregación, con mercados privados de gran desarrollo en el caso de los bienes de alta calidad y, más notablemente, de servicios como el transporte, la salud y la educación.

Los esfuerzos por erradicar la pobreza y reducir las desigualdades se ven ahora amenazados por el cambio climático, tanto para los países que se encuentran en riesgo inminente de sufrir graves crisis (como los PEID (pequeños estados insulares en desarrollo) y los que están expuestos a eventos meteorológicos extremos) como para los que enfrentan una perspectiva de desequilibrios crónicos, aunque no menos graves, de los ecosistemas y, por ende, de los medios de vida de su población, como los de Centroamérica y el Caribe. En el trabajo de la Cepal sobre la economía del cambio climático y los efectos de este fenómeno en la costa de América Latina y el Caribe, se han documentado los desafíos que enfrentan al respecto varios países de la región (Cepal, 2010; Cepal y Universidad de Cantabria, 2012).

Los países de América Latina han experimentado profundas transformaciones demográficas, cuyas expresiones distintivas son un crecimiento de la población que disminuye (registrando una tasa de crecimiento total del 10 por mil anual en el quinquenio comprendido entre 2010 y 2015) y que llegará a ser negativo en la segunda mitad del siglo veintiuno, y el cambio en la estructura por edades. La acelerada caída de la fecundidad y la reducción sostenida de

la mortalidad desde finales de la primera mitad del siglo veinte, se refleja en una esperanza de vida al nacer de 74,2 años en el período que va de 2010 a 2015. La transición demográfica presenta puntos de partida distintos en los países pero se puede decir que en general ha sido acelerada en toda la región y ha provocado dos grandes cambios: la disminución de la dependencia demográfica y el envejecimiento de la población.

Para los próximos años se prevé un crecimiento poblacional más moderado en la región, pero el proceso de urbanización se acentuará y se prevé que en 2025 haya noventa millones de personas más que vivirán en ciudades. Por lo tanto, será necesario enfrentar los desafíos que plantea la concentración de la población en grandes metrópolis, considerando que la región es la que presenta la mayor proporción de población en zonas urbanas y en metrópolis entre las regiones en desarrollo. Este fenómeno ocurrirá en medio de tensiones entre las necesidades de ofrecer oportunidades económicas a través del crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y del capital natural que requiere ser aprovechable por las siguientes generaciones, y el esfuerzo por disminuir las desigualdades entre la población de mayores y de menores ingresos.

Impuestos ambientales: ¿qué son? ¿Qué gravan? ¿Cuál es su relación con la equidad?

En una economía de libre empresa, las decisiones de extracción, producción y consumo a menudo no toman en cuenta las consecuencias que estas pueden tener sobre terceros. Tales efectos se conocen en el cuerpo teórico y conceptual de la economía como externalidades y pueden ser positivas o negativas. La existencia de las externalidades hace que los costos privados y los costos sociales de una actividad económica sean diferentes. Así, cuando las externalidades son negativas, como la contaminación causada por las aguas servidas de la industria textil, los costos sociales son mayores que los costos privados. En



contraste, cuando las externalidades son positivas, como la captura de carbono generada por los árboles sembrados para la rehabilitación de un parque dentro de una ciudad, los costos sociales son menores que los costos privados (en este caso, valdría la pena hablar de beneficios sociales mayores que los beneficios privados).

Frente al primero de los casos, que implica daño ambiental o su potencial aparición (por efectos de externalidades negativas) existen al menos cuatro grandes mecanismos de gestión pública para resolver o mitigar el problema: 1) el gobierno puede imponer multas; 2) puede subvencionar los gastos para reducir las externalidades negativas; 3) puede dictar normas y prohibiciones para atenuar las externalidades negativas que imponen unos grupos a otros; o intentar definir, a través del sistema jurídico, un conjunto de derechos de propiedad que disuada a los individuos de ocasionar externalidades negativas, y 4) puede influir sobre los incentivos imponiendo impuestos ambientales.

Los diferentes mecanismos tienen consecuencias distributivas muy distintas. Las empresas resultan más perjudicadas por las multas que por la regulación y menos aún por las subvenciones. Pero en general, estos mecanismos pueden ser agrupados en lo que la literatura sobre tributación ambiental conoce como “mecanismos de comando y control” y “mecanismos de mercado”.

Entre los mecanismos de gestión pública para mitigar o resolver los daños ambientales, el uso de impuestos ambientales tiene ciertas ventajas en comparación con la implementación de prohibiciones, multas y otras medidas de comando y control. Bien puede señalarse que estas ventajas se resumen en eficiencias estáticas y dinámicas, en el tratamiento del problema de forma generalizada y en el potencial recaudatorio que se genera.

En lo que se refiere a la eficiencia estática, la implementación de un impuesto permite conseguir un mismo nivel de reducción de la contaminación a un

menor costo total pues estos son lo suficientemente flexibles para que cada agente elija cuánto reducir según sus costos marginales particulares; a lo anterior se suma el hecho de que la adopción de un impuesto le ahorra al Estado la necesidad de información individualizada sobre los costos de reducción de emisiones (si bien los problemas de información asimétrica aparecen también a la hora de determinar la tasa óptima del impuesto). La eficiencia dinámica surge del incentivo permanente que generan los impuestos ambientales pues gravan desde la primera unidad de contaminación y, de ese modo, promueven la adopción de tecnologías limpias e innovaciones en los procesos productivos, de tal forma que se reduzcan las emisiones y, en consecuencia, la obligación tributaria. Con un límite normativo, por ejemplo, no existe ningún estímulo para que las personas o las empresas reduzcan sus emisiones por debajo de lo permitido. Por otra parte, la introducción de impuestos hace que todos los contaminadores se enfrenten a una misma tasa, con independencia de sus características tecnológicas y económicas individuales y, sin embargo, pueden ajustar el nivel de reducción según dichas particularidades. Tan importante es también que desaparezca la necesidad de que la entidad reguladora tenga que negociar de forma individual con cada agente, reduciendo el riesgo de influencia o captura que pueden ejercer los contaminadores. Finalmente, aunque la generación de rentas no es, en principio, el objetivo de este tipo de impuestos, estos generan ingresos para el fisco, si bien la idea es que estos sean cada vez menores si el impuesto ha de ser “ambientalmente” exitoso. La cuestión de cómo estos recursos son utilizados o canalizados es un tema importante que aún está en debate (Fullerton et al., 2008). Por un lado, se cree que la recaudación generada por los impuestos verdes debería estar destinada a financiar programas de política ambiental, sea de prevención o de remediación (impuestos afectados o finalistas).

En la vanguardia de la gestión pública para atender problemas ambientales han estado las naciones europeas promoviendo instrumentos y reformas fiscales ambientales. La idea básica que impulsó las re-



cientas reformas fiscales ambientales en Europa fue la de utilizar justamente el mecanismo de precios con su capacidad de brindar información e influir sobre los incentivos y para corregir las distorsiones que deterioran el medio ambiente e impiden un uso o preservación racional del capital natural. Siguiendo el principio de que “el que contamina paga”, las reformas han buscado entonces que los precios incorporaran el costo social de las externalidades negativas y el instrumento que se propuso para lograrlo ha sido el impuesto de tipo “pigouviano” (Pigou, 1920).

Los impuestos pigouvianos son un tipo de impuesto que busca corregir una externalidad negativa producida por la actividad empresarial imputándole al costo marginal privado una carga tal que se iguale al costo marginal social. Los impuestos ambientales de tipo pigouviano son considerados hoy instrumentos clave para promover la sostenibilidad en la economía. Al aumentar los precios de los bienes perjudiciales para el medio ambiente en relación con otros bienes, se anima a los consumidores a cambiar sus patrones de consumo en una dirección más sostenible, pero también se cambia la estructura de costos empresariales (por cambios en los precios de los insumos de producción) y así inducen a los productores a adoptar, de manera más ambiental, tecnologías amigables. En consecuencia, el objetivo principal de la imposición ambiental de tipo pigouviano no es en esencia recaudar, sino cambiar conductas. La recaudación y su destino son cuestiones secundarias, si bien este aspecto ha ganado importancia en el análisis más reciente de la tributación.

Aunque la falta de una definición generalmente aceptada ha dificultado la clasificación de los impuestos ambientales, las instituciones europeas han aunado esfuerzos con otras instituciones para intentar resolver este problema. La Comisión Europea, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (Ocde) y la Agencia Europea de Medio Ambiente, definen los impuestos ambientales como aquellos cuya base imponible consiste en una unidad física (o similar) de algún bien material que tiene un

impacto negativo, comprobado y específico, sobre el medioambiente.

Los impuestos ambientales forman parte hoy día de lo que en forma más consolidada se denominan las reformas fiscales ambientales (RFA). Estas consisten en imponer cargas a consumos o procesos “malos” para el medio ambiente, en incentivar comportamientos o el uso de productos “más amigables” con el ambiente, y en aplicar los ingresos generados a reducir impuestos distorsionantes (especialmente sobre el capital y el trabajo).

Tipos de impuestos ambientales

Los instrumentos tributarios ya sean de tipo ambiental o no, son diseñados específicamente para impactar sobre la formación de precios de bienes, servicios y factores de producción. Dentro de este tipo de intervenciones es posible identificar una amplia gama de mecanismos: impuestos directos e indirectos, subsidios, cargos por uso, tasas, pagos por servicios ambientales, etc.

En función a sus objetivos se pueden dividir los impuestos ambientales en las siguientes categorías:

1. Tasas sobre el coste, cuyo objetivo es el pago por parte de los usuarios del medio ambiente para cubrir los costes de actividades de vigilancia y control del uso de recursos. Existen dos tipos de tasas sobre el coste:
2. Tasas para el usuario, donde la tasa es pagada por el usuario por concepto de un determinado servicio ambiental.
3. Tasas generales (*earmarked charges*), por las cuales la tasa se emplea para gravar determinados usos ambientales pero debido a un servicio específico al usuario.
4. Tasas incentivadoras, destinadas a evitar usos perjudiciales para el medio ambiente.



5. Tasas fiscales ambientales, destinadas a incrementar los recursos estatales. La manera en que estos recursos son invertidos dependerá del gobierno.
6. Reformas impositivas de carácter ecológico, que consisten en una expansión de tasas fiscales consistente en un desplazamiento de ingresos y contribuciones sociales hacia impuestos sobre el consumo de recursos y la generación de contaminación ambiental.

Cabe destacar que estos tipos de impuestos pueden aplicarse conjuntamente, es decir, que no son mutuamente excluyentes. Por otro lado, los impuestos ambientales clasificados de acuerdo con su campo de operación incluyen:

1. Tasas sobre energía.
2. Tasas sobre transportes (por ejemplo, impuestos sobre vehículos).
3. Tasas sobre polución y recursos naturales no energéticos (impuestos sobre emisiones, materias primas y residuos).

Los impuestos ambientales clasificados por su ámbito de aplicación normalmente gravan actividades contaminantes. Algunos ejemplos son los impuestos sobre cantidades de sustancias contaminantes en aguas residuales (como demanda biológica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO) y contaminación del aire (dióxido de sulfuro (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x)).

La clasificación de acuerdo a la base impositiva es una extensión de la clasificación por campos de aplicación. Distingue por ejemplo entre petróleo, gasóleo, carbón y otras fuentes de energía. Desde esta perspectiva, las principales categorías de bases impositivas con interés ambiental serían las siguientes:

a) Emisiones al aire:

- Emisiones de NO_x medidas o estimadas.
- Contenido de SO_2 de los combustibles fósiles.
- Otras emisiones al aire.

b) Sustancias que reducen la capa de ozono.

c) Efluentes al agua:

- Efluentes medidos o estimados de materias oxidables: BOD, COD.
- Otros efluentes al agua.
- Recogida y tratamiento de efluentes, impuestos anuales fijos.

d) Fuentes difusas de polución al agua:

- Pesticidas: basadas en contenido químico, precio o volumen.
- Fertilizantes artificiales: basadas en contenido de fósforo o nitrógeno o en precio.
- Estiércol.

e) Gestión de residuos:

- Gestión de residuos en general: impuestos sobre la recogida o el tratamiento.
- Gestión de residuos, productos individuales: embalajes, envases.

f) Ruido: despegue y aterrizaje de aviones.

g) Productos energéticos:

- Productos energéticos usados para transporte:
 - ✦ Gasolina sin plomo, gasolina con plomo, diésel, otros productos energéticos para transporte (GLP o gas natural).
- Productos energéticos usados para otros fines:
 - ✦ Fuel oil ligero, fuel oil pesado, gas natural, carbón, coque, biofuels, otros fuels, consumo de electricidad, producción de electricidad, consumo de gas ciudad, producción de gas ciudad.

h) Transporte:

- Impuestos sobre las importaciones o ventas de vehículos de motor.
- Matriculación o uso de vehículos de motor, impuestos periódicos.



i) Recursos:

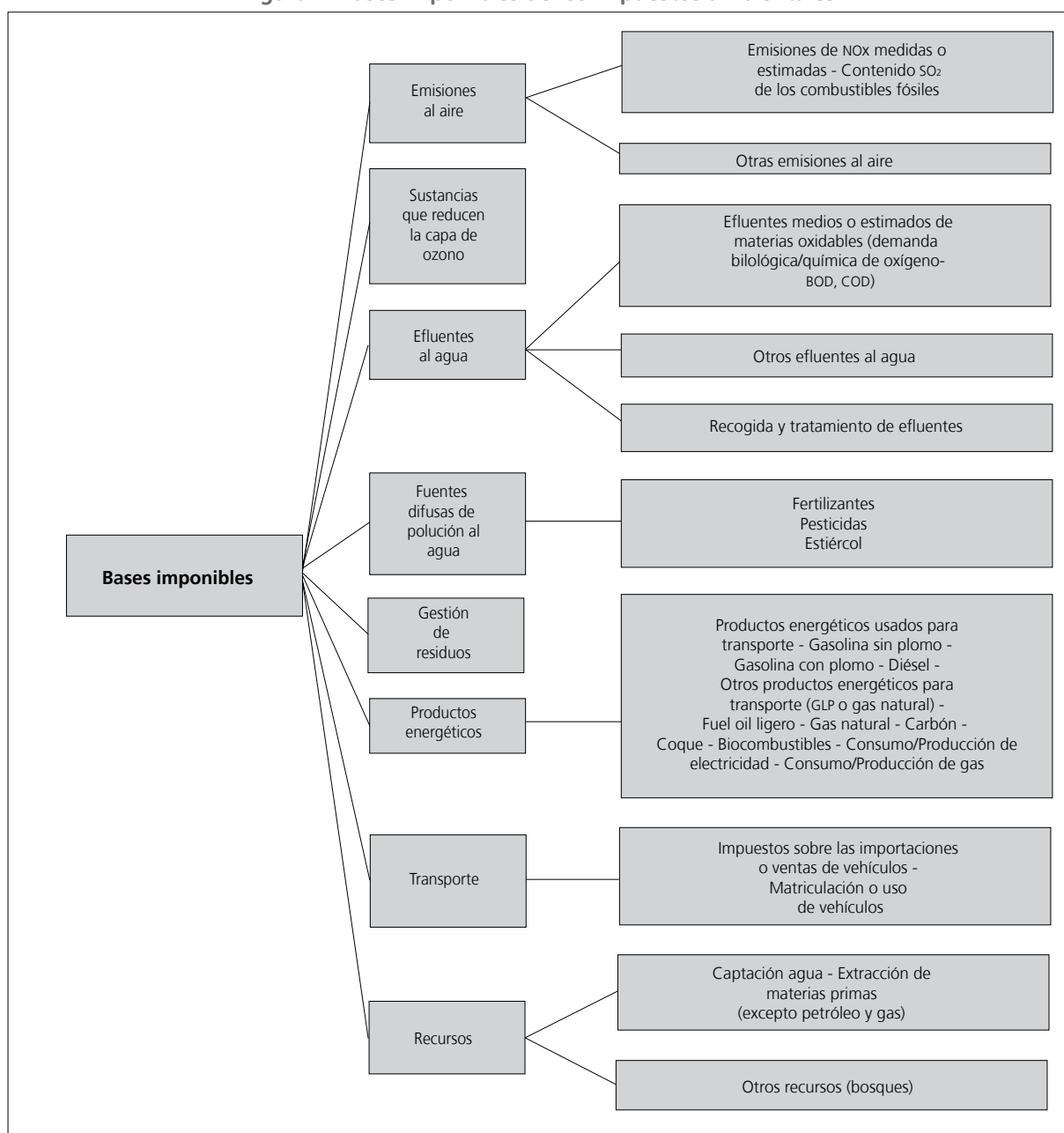
- Captación de agua.
- Extracción de materias primas, excepto petróleo y gas.
- Otros recursos: bosques.

A nivel de la región, el Centro de Estudios Fiscales del Servicio de Rentas Internas del Ecuador, tomando

información del Instituto Nacional de Estadística de España, recopila, por ejemplo, las bases imponibles presentes en las estructuras de los impuestos ambientales, representados en la figura 1.

Por su grado de desarrollo, los impuestos ambientales, en la mayor parte de las economías desarrolladas, constituyen hoy día un conjunto conocido como *fiscalidad ambiental*. De hecho, la fiscalidad ambien-

Figura 1. Bases imponibles de los impuestos ambientales



Fuente: Centro de Estudios Fiscales del Servicio de Rentas Internas del Ecuador con información del Instituto Nacional de Estadística-España.



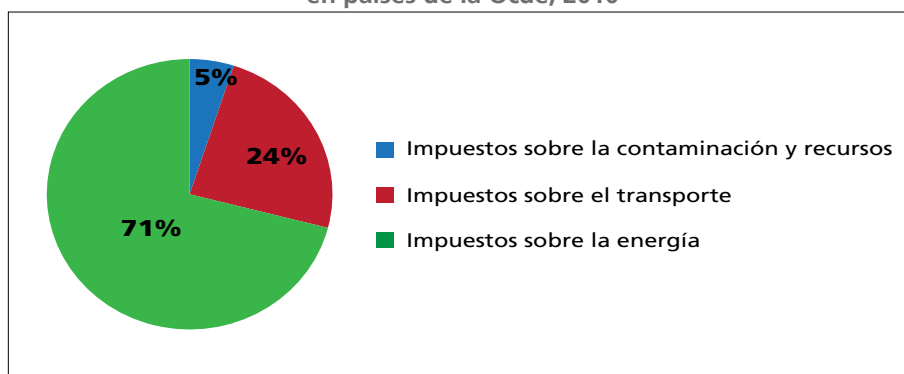
tal se ha convertido en un elemento fundamental dentro de las políticas ambientales en los países con cierto grado de mayor aceptabilidad que la tributación no ambiental, pues los ciudadanos tienen mayor predisposición a aceptar la introducción de nuevos impuestos si se argumenta el carácter finalista de los recursos obtenidos Ocede (Puig-Ventosa, 2014). Como muestra la figura 2, en todos estos países existe una característica común y es que los impuestos ambientales sobre la energía predominan sobre el resto de los impuestos ambientales (71% del total). Esto se debe fundamentalmente a dos factores: 1) fueron los primeros impuestos que los países de la Ocede introdujeron en sus sistemas fiscales, y 2) poseen un gran potencial recaudatorio (Varela y García, 2010). Seguidos de los impuestos ambientales sobre la energía, nos encontramos los impuestos sobre el transporte, que a pesar de no tener la importancia de los impuestos sobre la energía, representan casi el 25% del total. Por último, nos encontramos con los impuestos sobre la contaminación y los recursos, que como podemos observar en la figura 2, su presencia comparada con los otros dos grupos es, prácticamente, residual.

Impuestos ambientales y equidad

La teoría económica de los impuestos generalmente establece una distinción entre la incidencia legal y

económica de los impuestos. La incidencia legal se refiere a quién *paga* legalmente el impuesto, mientras que la incidencia económica se refiere a quien realmente *soporta la carga* del impuesto. En particular, los impuestos a la energía y al transporte que reseñamos como muy importantes hoy día en economías maduras, afectan el presupuesto de gastos que encara el consumidor de servicios por concepto de calefacción, electricidad y transporte, bienes o servicios que pueden considerarse como necesidades de la vida moderna. Tradicionalmente se ha creído (y en cierto modo este es un asunto que encuentra respaldo en la evidencia empírica) que la imposición de tributos sobre tales bienes y servicios impondría una carga más pesada en hogares de bajos ingresos que en hogares de altos ingresos, ya que los primeros gastan una mayor proporción de sus ingresos en estos servicios básicos. Así, y a pesar de la posible aceptabilidad social que los impuestos ambientales generan por su carácter finalista, su impacto regresivo a menudo se considera políticamente inaceptable y dificulta la aprobación y puesta en práctica de reformas fiscales ambientales. Sin embargo, también hay evidencia empírica que indica que varios factores podrían mitigar, o incluso eliminar, la regresividad de reformas fiscales ambientales, y esto debe tenerse en cuenta al juzgar el efecto distributivo de normas o paquetes de reforma tributaria. Estos factores incluyen, en particular, el concepto de ingresos utilizado en el análisis, el uso o destino que tendrán los

Figura 2. Tipos de impuestos ambientales y participación sobre el total en países de la Ocede, 2010



Fuente: Casado (2016).



ingresos fiscales que se generan, y la menor regresividad de los impuestos en comparación con otras alternativas.

En un marco de análisis de equilibrio parcial (donde el análisis se circunscribe a un solo mercado), el peso con que un impuesto a la contaminación recae en los consumidores depende de la elasticidad precio de la demanda del bien en relación con su elasticidad precio de la oferta. Esto es, qué tan fuertes o no son las reacciones de los consumidores y los productores del bien contaminante a los cambios de precio que se producen con el gravamen. Cuanto más baja es la elasticidad de la demanda (en el consumidor) y más alta es la elasticidad de la oferta (en el productor), más se desplaza el impuesto a los precios que paga el consumidor y mayor es la carga para ellos. Si, por el contrario, la demanda es elástica y la oferta inelástica, el lado de la producción, o los factores de producción, soportarían la carga del impuesto.

En un marco de equilibrio general (donde se toman en cuenta los efectos en múltiples mercados) el análisis debería tener en cuenta los cambios en los precios en otros mercados de productos básicos. Estos efectos indirectos, aunque empíricamente poco importantes, pueden cambiar los resultados de la incidencia. Además, la incidencia fiscal puede depender de la competitividad de los mercados. Cuando los productores tienen y exhiben poder de mercado, es más fácil para ellos trasladar la carga del impuesto a los consumidores. Por ejemplo, los estudios sobre la imposición a la energía originada en combustibles fósiles, por lo general, suponen que un aumento de impuestos se transfiere completamente a consumidores. Esto puede ser una suposición razonable en el corto plazo, en vista de las elasticidades precio de la demanda de energía relativamente bajas a corto plazo (las estimaciones usuales varían entre -0,2 y -0,3) y suponiendo además que la reforma del impuesto se implementa unilateralmente sin impacto en los precios del petróleo en el mercado mundial. A más largo plazo, sin embargo, se puede suponer que la elasticidad precio de la demanda va aumentando; es decir, los consumidores de energía reaccionan

moderando el consumo de esa fuente pues pueden surgir más sustitutos a los productos o bienes disponibles (por ejemplo, energía no basada en combustibles fósiles)².

En los casos en que la carga tributaria se comparte entre productores y consumidores, los costos para los factores de producción también deberían tenerse en cuenta en el análisis de incidencia fiscal. Fullerton (2008) señala que estos efectos también podrían ser regresivos si la política medioambiental aumenta la demanda de capital y, por lo tanto, el precio del capital en relación con el trabajo también aumenta.

La evidencia empírica con respecto a los efectos distributivos de la tributación ambiental a menudo se fundamenta en un análisis estático, que no tiene en cuenta los cambios de comportamiento. Sin embargo, cuando el precio de un producto se incrementa mediante un impuesto, los consumidores normalmente reducen su consumo, dependiendo, como es lógico, de la disponibilidad de sustitutos. Estos efectos sobre el comportamiento reducirían la carga del impuesto. En efecto, hay evidencia empírica que muestra que la respuesta al precio no es la misma dependiendo del nivel de ingresos de los hogares, y en particular que los hogares de bajos ingresos serían más receptivos al aumento de los precios pues reducen su consumo más que los hogares con mayores ingresos³.

2 En su estudio Precios efectivos del carbono (en www.oecd.org/greengrowth/tools-evaluation), la Oede señala que la elasticidad de los precios en los combustibles se refleja más en el mediano y largo plazo ya que los consumidores responden a cambios en el valor de los energéticos fósiles una vez que analizan sustitutos probables en el mercado. Además, se debe considerar que las elasticidades cambian de país a país y de sector a sector, que el desarrollo de energías renovables se da en paralelo con los efectos en la demanda de los impuestos directos al carbono y que tienen repercusiones en el crecimiento económico. Aun así, la Comisión de Productividad del organismo estima y utiliza en estudios sobre los países una elasticidad de entre -0,2 y -0,7 en los combustibles fósiles

3 La evidencia de los Estados Unidos sobre la sensibilidad a los precios de diferentes grupos de ingresos se discute en Tuuli (2009).



La mayoría de los análisis teóricos y empíricos solo tienen en cuenta los efectos directos, es decir, el aumento en los costos de los productos gravados sobre los consumidores. Sin embargo, los impuestos ambientales también podrían tener efectos indirectos, si el producto gravado es insumo de otros y aumenta los costos y, por lo tanto, afecta los precios de otros productos básicos. Tales efectos indirectos podrían afectar la regresividad de la política tributaria. Sin embargo, la evidencia sobre los efectos indirectos es relativamente escasa (Kosonen, 2012).

La consideración de los niveles de ingreso de los hogares/individuos en el cálculo de los impactos distributivos de los impuestos ambientales ha resultado tener un gran impacto en los resultados para determinar la regresividad de estos tributos. Tradicionalmente, los hogares/individuos se clasifican en orden ascendente en términos de sus ingresos anuales disponibles y en grupos de igual tamaño (cuartiles, quintiles o deciles, dependiendo del nivel de agregación utilizado en el estudio). La participación sobre los ingresos totales de los ingresos gastados en el bien gravado o los impuestos pagados sobre el bien, se calcula para cada grupo de ingresos. Si esta participación aumenta al pasar de un grupo de ingresos bajos a uno de mayores ingresos, el impuesto en cuestión es progresivo y regresivo en el caso inverso.

Pero aun suponiendo que un impuesto ambiental pueda tener efectos regresivos, Fullerton (2008) comenta de un conjunto de trabajos que muestran que “rebates” (reembolsos) a hogares de bajos ingresos pueden compensar los efectos regresivos y permitir protección ambiental sin consecuencias distributivas adversas.

¿Hay un dilema entre eficiencia y equidad en la tributación ambiental?

Uno de los criterios fundamentales con que se evalúa la pertinencia y valor de un impuesto es la eficiencia económica. Desde esta perspectiva de eficiencia se

evalúa si el impuesto consigue corregir el fallo de mercado producido, logrando así, una asignación óptima en ese mercado (la cantidad de equilibrio de mercado es la socialmente eficiente). El impuesto debe lograr internalizar la externalidad ambiental, es decir, que los efectos externos generados por la producción y el consumo de un bien se reflejen totalmente en los precios del mercado (equilibrar los costes marginales sociales de contaminar con los beneficios marginales privados). Además, también hay que tener en cuenta que el impuesto ambiental sea eficaz en la corrección del problema ambiental.

Los economistas a menudo sugieren a los legisladores que separen los objetivos de eficiencia de los objetivos de equidad porque puede haber un conflicto. Por ejemplo, corregir una externalidad puede requerir un impuesto tipo Pigou que puede ser eficiente pero que eventualmente, y como lo hemos señalado anteriormente, puede lastimar a las familias pobres. Las preocupaciones distributivas pueden llevar contra un impuesto pigouviano, y esto se observa con frecuencia en el debate político cuando los responsables políticos consideran impuestos ambientales. Así que existe una tensión entre la política ambiental y su impacto distributivo, y los analistas a menudo apuntan a un dilema entre eficiencia y equidad.

Eficiencia mejorada y la hipótesis del doble dividendo

Normalmente, gravar algunas cosas más que otras impone distorsiones económicas en la toma de decisiones y, por lo tanto, reduce el bienestar económico general. Pero como dejamos entrever anteriormente, esto puede no ser cierto en el caso de los impuestos ambientales, donde las externalidades o fallas del mercado conducen a decisiones ineficientes que los impuestos pueden ayudar a corregir. A mediados de los años 1980, ciertos análisis comenzaron a dar crédito a la hipótesis que indica que un doble dividendo de los impuestos a la degradación ambiental con un alto grado de eficiencia económica es posible, es decir, un impuesto ambiental que pueda generar no



solo una reducción de las emisiones de CO₂ (sostenibilidad medioambiental), sino además una reducción de otros impuestos distorsionantes con mejoras, por ejemplo, en el mercado laboral (crecimiento del empleo y equidad mejorada).

El primer dividendo se refiere a un aumento en la calidad ambiental, y el segundo dividendo se refiere a la reducción de las distorsiones y del desempleo. En general, la hipótesis del doble dividendo estima que es factible entonces generar incrementos netos de eficiencia por el alto grado de distorsión que comúnmente se asocia a los impuestos sobre los factores productivos como el trabajo. El razonamiento es relativamente simple. Si el impuesto ambiental resulta en precios más altos reduciendo el valor real de los ingresos laborales de las personas desmejorando el incentivo para trabajar (véase, por ejemplo, Bovenberg y De Mooij, 1994), este efecto podría ser menor que los incentivos mejorados que provocan la reducción de los impuestos laborales.

Una condición necesaria para obtener un doble dividendo radica en la eficiencia de tipo Laffer del sistema tributario inicial. Primero conviene señalar que el aumento en la tasa impositiva ambiental debe permitir una disminución de la tasa de impuestos laborales, una condición que no siempre está garantizada en todas partes. Sin embargo, una vez garantizada esta condición el doble dividendo depende de la elasticidad de cada base tributaria a su tasa impositiva y más precisamente de los tamaños relativos de los efectos base fiscales y de los efectos de la tasa impositiva. Si uno de los impuestos (trabajo o medio ambiente) no fuera eficiente, el doble dividendo pudiera no obtenerse porque en lugar de reducir las distorsiones del impuesto existente, las aumentaría.

Aunque en general la recaudación de los impuestos ambientales suele ser destinada a cubrir el gasto público, un creciente número de reformas tributarias ambientales vienen recurriendo al mecanismo del doble dividendo. Un estudio sobre el doble dividendo conducido en 2009 por el International Institute for Labour Studies (IILS) encuentra que los recursos

obtenidos del impuesto al carbón que son destinados a reducir impuestos distorsionantes en el mercado de trabajo, incrementan el empleo en todos los sectores.

La literatura existente antes del trabajo de Goulder (1995) suele considerar muchos tipos de segundos dividendos: aumento del empleo, mejora de la eficiencia, mejora distributiva en equidad (los tres tipos de dividendos distinguidos por Ekins, 1995) o incluso aumento en las ganancias privadas, reducción en el costo de los fondos públicos, etc. Pero todos estos dividendos, excepto el distributivo, son parte del único y conveniente criterio que se refiere a la eficiencia.

Eficiencia y equidad

Pero aun suponiendo eficiencias en la tributación ambiental e incluso eficiencias generadas por la hipótesis del doble dividendo, el problema potencial que tienen algunos impuestos ambientales con relación a la equidad pudiera no quedar resuelto ¿Pero hay en realidad un conflicto o dilema entre los objetivos de eficiencia y equidad? La respuesta parece ser “no necesariamente”. La respuesta puede ser deducida analíticamente pero su confirmación requiere del análisis de casos y del escrutinio empírico como bien apunta Larsen (2004). Las actividades de viajes y de transporte, por ejemplo, ejercen presión sobre el medio ambiente y, a menudo, implican una degradación de la calidad. Algunos modos de transporte requieren más energía y conducen a más descargas contra el medio ambiente que otros. Aasness y Larsen (2003) argumentan que los modos de transporte que implican un mayor impacto en el medio ambiente incluyen viajes aéreos de corta distancia y viajes en taxi de baja ocupación. Por su parte, modos de transporte que son más amigables con el medio ambiente son los de alta ocupación, como el ferrocarril de larga distancia, las bicicletas y las bicimotos. Así que en transporte, la tributación ambiental, aun siendo eficiente, podría no ser regresiva en términos de equidad.



Larsen (2004) trae evidencia relevante para la economía de los Estados Unidos (para el año 2000). Su examen muestra que existen claros patrones en la demanda de transporte de acuerdo a la categoría de ingreso. Al estimar curvas de Engel para modos de transporte, Larsen (2004) muestra que los vuelos aéreos, los automóviles nuevos y los viajes de placer, muestran elasticidades de Engel que están por encima de la unidad. En otras palabras, su consumo responde sensiblemente a cambios en el ingreso. Estos son modos de transporte de lujo, preferidos por hogares más ricos con niveles de vida más altos (manteniendo la composición demográfica constante). En contraste, los modos de tránsito masivo elegidos por los hogares más pobres con niveles de vida más bajos, como el autobús o el tren, tienen elasticidades de Engel por debajo de la unidad. Si suponemos que los modos de transporte de lujo probablemente contaminen más e implican un mayor consumo de energía que los modos necesarios. Si, además, las brechas entre los costos sociales y los costos privados son más amplias para los modos que más contaminan, una corrección de la externalidad con esquema de tributación diferenciado en diferentes modos de transporte alcanzará objetivos de eficiencia, al tiempo que funciona progresivamente. Tal esquema haría a aquellos modos de transporte ambientalmente ruidosos más caros, y los impuestos serán en su mayoría soportados por los hogares ricos. Por lo tanto, en el transporte puede no haber un conflicto entre eficiencia y equidad.

Konosen (2012) señala que hoy día existe sustancial evidencia empírica indicando que no todos los impuestos ambientales tienen efectos distributivos similares. Los impuestos sobre la calefacción y la electricidad doméstica se han encontrado regresivos en prácticamente todos los estudios, incluso utilizando el gasto total como base de cálculo. En contraste, los impuestos a los combustibles y los vehículos pueden ser menos regresivos o incluso progresivos, dependiendo de la economía que estemos analizando. Esto por supuesto tiene importancia para el diseño de reformas fiscales ambientales, cuando se persigue tanto el beneficio ambiental como la equidad social.

¿Qué se está haciendo en la región en materia de impuestos ambientales?

Si bien el uso de la tributación para hacer frente a los problemas ambientales está bien establecido en las economías desarrolladas y de hecho muchos países europeos vienen ya armonizando las políticas fiscales y ecológicas desde principios de los noventa, los progresos han sido más lentos en las economías no desarrolladas y en desarrollo, una realidad a la que no escapan los países latinoamericanos que, en general, luchan con denuedo por modernizar sus sistemas fiscales, a veces obsoletos e ineficaces.

No obstante, avances comenzaron a verse en la región varios años atrás con la introducción de impuestos a los combustibles. Pero a decir verdad, la mayor parte de los impuestos específicos aplicados en países de la región sobre los combustibles y sobre las gasolinas fueron en general creados, en un principio, con fines recaudatorios y, por tanto, no puede considerarse que hayan sido motivados por propósitos ambientales.

Cabe señalar que en los países europeos los impuestos específicos sobre los combustibles tampoco fueron incorporados en los sistemas tributarios nacionales con fines recaudatorios. Por ende, la experiencia latinoamericana no debería ser considerada como singular en lo que refiere a la motivación original que dio paso a este tipo de tributos. Lo que sí puede señalarse es que, mientras que en muchos de los países de Europa se han incrementado en los últimos años los impuestos sobre los combustibles atendiendo a objetivos ambientales, en la región se constata aún una escasa atención a este tipo de intervención con fines ambientales. En realidad, lo que se observa en la región es que en un grupo importante de economías se encuentra ampliamente extendida la práctica de subsidiar el precio de los combustibles, en particular el de la gasolina (Lorenzo 2016).

Por otra parte, también es importante recalcar que a diferencia de lo acontecido en Europa, con la excep-



ción de la reforma tributaria colombiana de 2016⁴, no es posible identificar ninguna experiencia en América Latina en que se hayan introducido consideraciones ambientales explícitas al encarar reformas integrales de los sistemas tributarios. Tampoco es posible identificar en los países de la región sistemas fiscales articulados en torno a objetivos ambientales o reformas fiscales verdes o ambientales. De hecho, en la mayoría de las políticas ambientales aplicadas actualmente en los países de América Latina aún predomina el enfoque basado en regulaciones y mecanismos de control, sin que se hayan registrado avances significativos en lo que se refiere a la introducción de instrumentos tributarios que incentiven comportamientos de consumo y prácticas de producción acordes con la preservación del medio ambiente.

Sin la menor duda, los países de América Latina y el Caribe han desarrollado durante los últimos años algunos impuestos para atender objetivos ambientales, aunque en ningún caso la introducción de los instrumentos ha formado parte de un enfoque integral que incorpore las dimensiones medioambientales en la definición de los sistemas tributarios de los países. En sentido estricto, y como lo hemos ya advertido, en los países de América Latina y el Caribe no se han implementado reformas fiscales ambientales en sentido estricto.

En contraste, los subsidios a la energía son usados con frecuencia por los gobiernos de la región para mitigar el impacto que generan los precios altos y volátiles del petróleo en los consumidores, prevenir la inflación, impulsar la competitividad y proteger los estándares de vida de segmentos vulnerables de la población. En promedio entre 2008 y 2014, los subsidios a la energía en América Latina y el Caribe

representaron cerca del 1,6% de su producto interno bruto (Marchán, Espinasa y Yépez-García, 2017).

Según Lorenzo (2016), los datos correspondientes al año 2013 permiten señalar que en los países de la Oede la recaudación de impuestos relacionados con el medio ambiente duplica en términos del PIB a lo que se recauda en la región. Tomando en consideración que los ingresos por impuestos ambientales en los países de la Oede estuvieron en un promedio de 1,56% del PIB, el promedio para América Latina y el Caribe podría ubicarse hoy día en cerca de 0,75% del PIB. Pero los promedios pueden ser engañosos, pues los ingresos generados por estos impuestos varían entre los países latinoamericanos. De hecho, el resultado recaudatorio no es del todo bajo en algunos países, donde incluso los ingresos pueden estar a la par de tributos homólogos implementados en países de la Oede. Por ejemplo, en Costa Rica, Honduras y República Dominicana, los recursos provenientes de los impuestos ambientales sobrepasaron el 2% del PIB en 2014⁵. En la figura 3 puede observarse incluso que en países como Chile, Uruguay, Argentina y Nicaragua los impuestos ambientales recaudan cerca de 1,5% del PIB. Lo anterior pone en evidencia que existe notoriamente una mayor variabilidad entre los indicadores de importancia relativa de estos tributos correspondientes a los países de América Latina y el Caribe, lo que refleja la mayor heterogeneidad que se aprecia en la región respecto a la situación predominante en los países de la Oede.

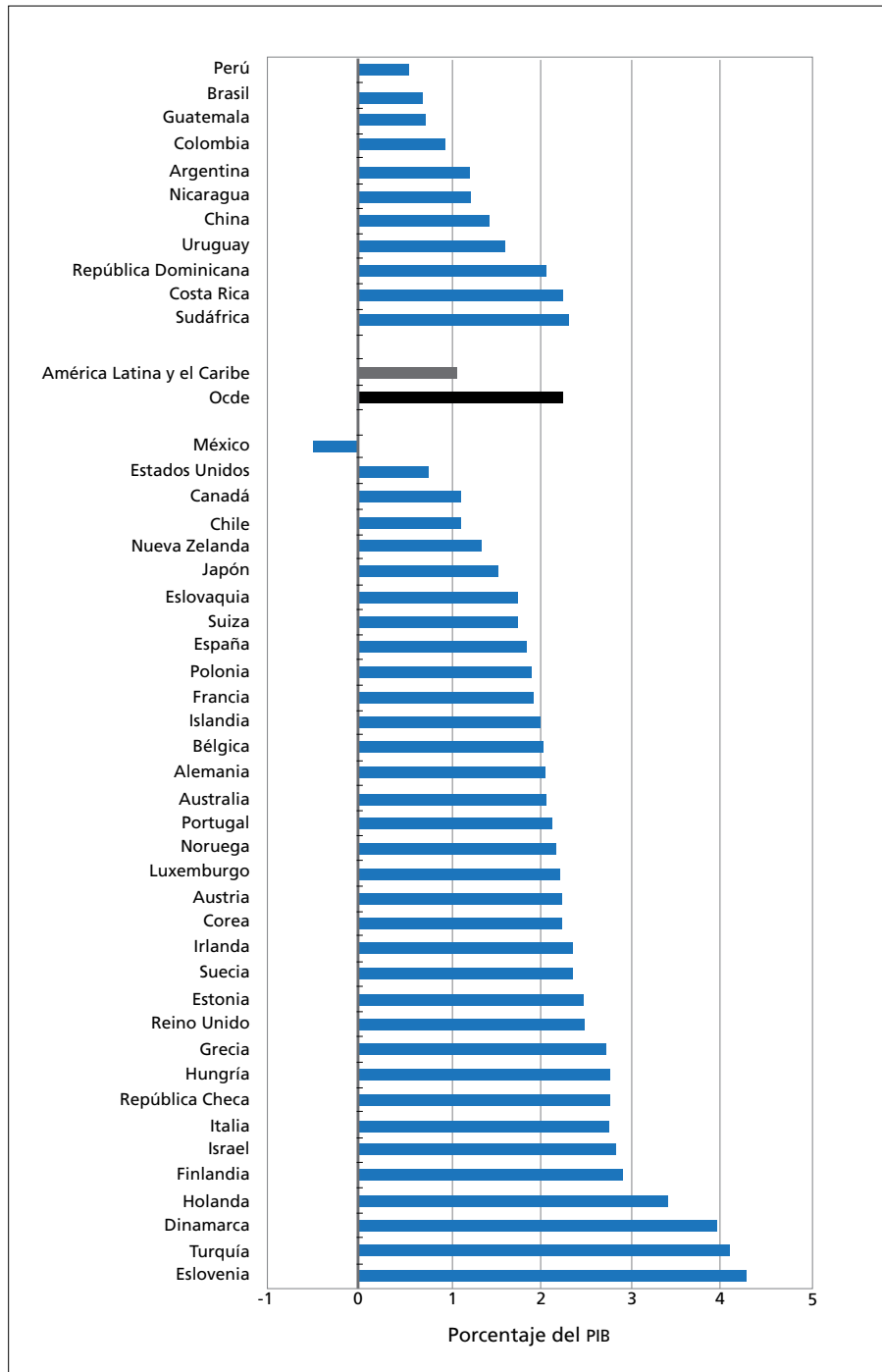
En América Latina y el Caribe varios países tienen impuestos que gravan a los combustibles y estos parecen ser los más usados. Son impuestos ambientales en su concepción más amplia, si bien su creación ha respondido principalmente a las necesidades de recaudación, como bien hemos señalado. Por ejemplo, según datos de la Cepal-CEPALSTAT9, en el 2009, Argentina recaudó algo más del 1% del PIB por concepto de impuestos a los combustibles (que incluyen combustibles líquidos, gas oil, diésel oil y kerosene, y

4 Con la entrada en vigencia de la reforma tributaria estructural, a partir del 1 de enero de 2017, el gobierno colombiano creó el impuesto sobre las emisiones de carbono y el impuesto al consumo de las bolsas de plástico, los cuales buscan desestimular el consumo de estos productos contaminantes, aunque para el caso de las emisiones de carbono el tributo es asumido por el consumidor final.

5 Ver <https://www.ecoticias.com/eco-america/138094/America-Latina-y-los-impuestos-ambientales>



Figura 3. Ingresos fiscales por impuestos ambientales como % del PIB, 2013



Fuente: datos de la Cepal.

gas natural comprimido); Paraguay recaudó 1,55% del PIB por igual concepto (impuesto selectivo al consumo y combustibles), y Chile también recaudó un porcentaje considerable (0,82% del PIB) por medio de su impuesto a los productos específicos a los combustibles que contempla derechos de explo-

tación, combustibles automotrices, petróleo, diésel, automóviles a gas licuado y otros. Otros países como Colombia (con el impuesto global que es una tasa fija en moneda nacional para las gasolinas y el diésel, más la sobretasa de un 25% sobre el precio de venta al público de referencia por galón para las gasolinas



y de un 6% para el diésel) y Perú (con el impuesto selectivo al consumo-combustibles), recaudaron 0,28% del PIB y el 0,57% del PIB, respectivamente en el 2009.

El hecho de que la mayoría de países tengan impuestos a la energía como un componente importante de los impuestos ambientales tiene lógica debido a las ventajas que este tipo de tributo presenta. En primer lugar, y esto es cierto para la mayoría de los impuestos verdes, dado que los problemas ambientales están interrelacionados, la corrección de uno de ellos también mejorará otras áreas (Ekins, 1999). En segundo lugar, se puede gravar a las pocas fuentes de energía de un país a un menor costo. Tercero, la relación entre el uso de los principales tipos de combustibles fósiles y las emisiones es conocida, estable y predecible. La cuarta ventaja, que resulta especialmente importante para los países en desarrollo, es que los combustibles fósiles constituyen una base imponible amplia, por lo que un impuesto a este tipo de bienes (que generalmente está diseñado para controlar más que para evitar su uso) puede ser una fuente de ingresos relativamente estable.

En los últimos años, impuestos al registro de vehículos automotores y a la circulación vehicular han sido puestos en práctica en Argentina, Ecuador, El Salvador, Guatemala y Nicaragua. Por otra parte, una mayor conciencia y cooperación en torno al amenazante fenómeno del calentamiento global y el cambio climático, ha llevado asimismo a algunos países a considerar impuestos al carbono.

El impuesto sobre el carbono de Chile, que entró en vigor en 2017, sigue al lanzamiento por parte de México en 2014 de un impuesto sobre la venta e importación de combustibles fósiles por contenido de carbono⁶. Ambas iniciativas formaron parte de cam-

bios estructurales más amplios a los sistemas impositivos, que están siendo emulados por otros países como Colombia, que a finales de 2016 incorporó un impuesto al carbono, dentro de un ambicioso proyecto de ley de reforma tributaria. La pionera introducción de los impuestos sobre el carbono en Chile y México ha establecido un criterio ambicioso para América Latina, ofreciendo incluso lecciones a otros países en desarrollo⁷.

Además de los impuestos a los combustibles, al registro y circulación de vehículos y al carbono, hay varios casos de otros impuestos ambientales en países de la región que vale la pena destacar. Es difícil desde luego pretender una revisión exhaustiva y para cada país de la región de los gravámenes que se aplican en materia ambiental. No obstante, hemos hecho un esfuerzo por recoger, a partir de los trabajos de Lorenzo (2016), Bastidas (2017) y Maya y Rosero (2017), la mejor información posible para un buen grupo de países. Aquí viene bien advertir que al igual que la Oede, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y la Comisión Europea, en América Latina y el Caribe se definen estos impuestos como cualquier pago obligatorio y sin contrapartida cobrado por el gobierno general sobre bases fiscales consideradas de relevancia medioambiental particular. Esto incluye impuestos, tasas y cargos que recaen sobre los productos energéticos, los vehículos automotores, los residuos sólidos y líquidos, las emisiones gaseosas medidas o estimadas, y los recursos naturales.

Argentina

Argentina posee un impuesto a la compra de automóviles y motocicletas de alta gama, a las embar-

6 La Cepal (2017) indica que desde su implementación en 2014, el impuesto al carbono aplicado por México ha generado alrededor de 1.000 millones de dólares anuales. De cualquier manera, como suele esperarse con los impuestos ambientales, la recaudación debería tender a la baja (o a estabilizarse) en la medida en que la señal que brinda al

mercado modifique patrones de consumo o producción que resulten nocivos para el medio ambiente.

7 Un impuesto al carbono (CO₂) consiste fundamentalmente en aplicar una tasa impositiva sobre el precio de todas las formas de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural), dependiendo de su grado de emisión (definido en toneladas de CO₂ -tCO₂-). Normalmente, se traslada a los consumidores y se refleja en el precio de la electricidad, gasolina u otro tipo de productos o servicios intensivos en energía.



caciones y las aeronaves deportivas cuya alícuota va entre un rango de 10% y 50%.

Bolivia

En Bolivia el más importante impuesto ambiental es el impuesto a la utilidad de las empresas mineras, que hasta la ley 1777 (17/03/97) era del 25% establecido para toda actividad industrial o comercial. Bolivia aplica una alícuota especial a la minería de 12,5% mediante la ley 3787, que se hace efectivo cuando los precios de los minerales son mayores a los precios establecidos para la acreditación de la renta minera contra el impuesto a la utilidad de las empresas.

Brasil

En Brasil los tributos encontrados en la legislación nacional son tasas que tienen fines reguladores y que buscan controlar el aprovechamiento y la explotación indiscriminada de los recursos naturales no renovables como es el caso de los minerales y el agua. Además, se encuentran las tasas al orden territorial aplicables en cada municipio bajo la reglamentación los estados federales. Es así como se impusieron las tasas por recolección y tratamiento de residuos sólidos, que buscan recaudar fondos, a través de los sobrepuestos cobrados en la prestación de los servicios de recolección de basuras, tratamiento de residuos domésticos y comerciales, y la eliminación de los mismos, permitiendo así financiar proyectos que contribuyan a disminuir la afectación del medio ambiente. La reforma tributaria de 2014 incluyó un impuesto a la venta de vehículos nuevos, de acuerdo al rendimiento urbano de cada uno de ellos expresado en km/lt.

Chile

En Chile el sistema tributario registra cuatro impuestos a los que se les ha nominado ambientales. El impuesto específico a los combustibles en el año 2011,

el impuesto al tabaco (en 1974), el impuesto específico a la actividad minera que se remonta al año 2005 y el impuesto al carbono que entró en vigencia en 2018.

El impuesto a los combustibles se concibe como un impuesto que busca la reducción del consumo de combustibles contaminantes y el desincentivo a la compra de nuevos vehículos. Pero a pesar de ese objetivo no fiscal, las necesidades de consumo de la sociedad han hecho que la aplicación del impuesto sea principalmente con fines recaudatorios. Por otra parte, la estructura del impuesto va en contravía en el sentido ambiental, en tanto que es comprobado que el diésel genera un grado mayor de contaminación que la gasolina motor, y se observa que la mayor carga impositiva es para esta última, con lo cual se infiere que podría haber un estímulo al cambio en la demanda a otro tipo combustibles cuyo daño ambiental es mayor. El impuesto específico al tabaco es considerado un tributo ambiental porque cumple con uno los propósitos fundamentales en términos ambientales, desincentivar su consumo, así como también busca internalizar, en los precios del tabaco y sus derivados los costos que genera para el Estado chileno el consumo de cigarrillo en materia de salud pública (Anzúa, 2009). El impuesto específico a la actividad minera es un impuesto con características del tradicional impuesto de renta, grava las utilidades operacionales provenientes de la extracción de minerales. Su objetivo es compensar fiscalmente la explotación de los recursos no renovables.

Con el apoyo del Banco Mundial mediante la Alianza de Preparación para los Mercados de Carbono o Partnership for Market Readiness (PMR), Chile está poniendo en práctica un impuesto empresarial de 5 dólares por tonelada emitida de carbono.

Aquí conviene apuntar que Chile está suscrito a los acuerdos internacionales sobre cambio climático y se ha comprometido a reducir un 30% para 2030 sus emisiones de CO₂ por unidad de producto interior bruto respecto a los valores de 2007, o a un 45% en caso de recibir financiamiento internacional.



Colombia

Colombia es un país que está haciendo algunos importantes avances en materia de impuestos ambientales. Existen cinco impuestos verdes o ambientales: el de aprovechamiento forestal, el de la utilización de aguas y vertimientos puntuales, el de transferencias del sector eléctrico y sobretasa a los peajes (que principalmente están regulados por la ley 99 de 2013); y dos que fueron incorporados mediante la reforma tributaria del 2016: el impuesto al carbono, que recae principalmente en el uso de la gasolina, y el impuesto al uso de las bolsas plásticas.

Ecuador

En el caso de Ecuador, en el año 2011 se estableció en la reforma fiscal una ley conocida como ley de fomento ambiental y optimización de ingresos del Estado, con un título específico nominado *Impuestos ambientales* en donde se definen dos tributos ambientales. El primero ellos, el impuesto ambiental a la contaminación vehicular, tiene consideraciones extrafiscales, en tanto busca cambios de comportamiento en el consumo de automotores, fijando una mayor carga tributaria a aquellos vehículos que producen mayor contaminación ambiental a través de las emisiones de gases. Por lo demás, el fin recaudador de este impuesto se enfoca hacia programas que buscan mitigar daños ambientales como, por ejemplo, los programas de “chatarización” y el mejoramiento a la calidad de los combustibles.

En segundo lugar, se encuentra el impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables, siendo este un tributo novedoso que incentiva comportamientos amigables con el medio ambiente, tanto en el sector empresarial como en la sociedad consumidora. Es así como el Estado ecuatoriano grava el embottellamiento mediante el uso de botellas plásticas no retornables, pero además este impuesto es redimible para quien recolecta, entrega y retorna los recipientes para su tratamiento, impulsando de esta manera procesos efectivos de reciclaje.

El Salvador

En el año 2012 El Salvador introdujo un nuevo impuesto *ad valorem* a la venta de combustible sobre la base del precio internacional del petróleo y un conjunto de impuestos sobre productos derivados del petróleo. Un año después se introdujo un impuesto específico a la primera matrícula de vehículos automotores terrestres.

Guatemala

La tributación en Guatemala se ha dirigido, en algunos casos, a crear incentivos fiscales en el impuesto sobre la renta para mitigar la deforestación (por el decreto 101-96). El único impuesto que hace parte de la tributación ambiental en este país es el impuesto a la gasolina, cuyo hecho imponible va dirigido al despacho de la gasolina a lugares o depósitos de almacenamiento o importadores, con un destino final de mejorar la infraestructura vial y el servicio de transporte del país. Visto desde la óptica de los impuestos ambientales, el impuesto a la gasolina no tiene en este caso relación alguna con la intención de la tributación verde en el mundo (como el principio “el que contamina paga” o el cambio de comportamientos negativos hacia el medio ambiente).

Honduras

Honduras impone una tasa especial de impuesto sobre la renta a las empresas extranjeras de transporte aéreo, terrestre y marítimo. Por otra parte, una reforma fiscal llevada a cabo en 2013 creó un impuesto a la enajenación y a la importación de combustibles fósiles según su contenido de carbono con un promedio de 3 dólares por tonelada de carbono emitida.

México

En México resulta interesante observar la introducción de derechos de descarga de aguas residuales



desde el año 1991. En la ley federal de derechos (Estados Unidos Mexicanos, 1981), se grava el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales. Actualmente, el impuesto se cobra sobre el desecho, continuo u ocasional, de aguas residuales en cualquiera de los cuerpos receptores (terrenos, ríos, mar, humedales u otros bienes nacionales), por parte de personas naturales o morales. Los montos a pagar están en función de: 1) el volumen de agua descargada; 2) la concentración de contaminantes, y 3) el cuerpo receptor. Los fondos recaudados por este impuesto están destinados a la Comisión Nacional del Agua (Conagua), el ente encargado de administrar y preservar los recursos hídricos en México. Una experiencia similar se encuentra en Colombia con las tasas retributivas por contaminación hídrica (Acquatella y Barcenás, 2005). En el año 2014 México toma un paso importantísimo al empezar a usar en la reforma fiscal de ese año el término de “impuestos ambientales”, denominando como tal al impuesto a los combustibles fósiles y al impuesto a los plaguicidas, cuyo propósito de inclusión en el sistema tributario mexicano es desalentar conductas que afecten negativamente al medio ambiente.

Nicaragua

En Nicaragua existe el impuesto al rodaje de los vehículos. El impuesto al rodaje es un tributo con que se debe cumplir cada año y que ayuda a que las municipalidades desarrollen proyectos viales como construcciones de calles, pasos a desnivel o brindarle mantenimiento a la red vial existente.

Perú

Perú no tiene formalmente impuestos ambientales a pesar de que hoy existe una importante discusión en el seno de la sociedad organizada sobre la necesidad de su creación. No obstante, en el año 2009 el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) introdujo una

serie de tasas diferenciadas en el impuesto selectivo al consumo (ISC) para los combustibles como diésel, gasolinas y queroseno, teniendo en cuenta su grado de nocividad.

Trinidad y Tobago

Trinidad y Tobago ha puesto en práctica un impuesto para fondo verde de 0,1% de los ingresos brutos de las empresas petroleras.

Uruguay

Uruguay aplica tasas del impuesto específico interno (Imesi) sobre algunos productos importados asociados a actividades contaminantes, fundamentalmente vehículos automotores. Un proyecto descansa en el Parlamento para gravar ciertos productos que contaminan, por ejemplo envases no retornables, el film plástico de embalaje, las bolsas plásticas, los vasos descartables, etc.

Venezuela

En Venezuela se han considerado como tributos verdes algunas tasas que gravan actuaciones administrativas de entidades oficiales con funciones medioambientales, como el otorgamiento de licencias, permisos, estudios y registros de actividades que tienen impacto en el medio ambiente. Sin embargo, aunque las tasas son consideradas como tributos verdes, su finalidad recaudadora y administrativa va en contravía con la esencia de este tipo de tributos, en tanto que no regulan el daño ambiental o se enfocan en cambios de comportamientos que afecten negativamente los recursos naturales del país.

Por otra parte se encuentran los impuestos contemplados en la ley de bosques y gestión forestal, cuya finalidad es recaudar recursos que permitan financiar programas encaminados a mitigar los efectos negativos en el medio ambiente, causados por el uso y



aprovechamiento de recursos forestales, asimismo por la explotación de recursos en actividades con fines agrícolas, urbanísticos, mineros o industriales. Maya y Rosero (2017) señalan que este tipo de tributos tienen naturaleza recaudadora y son considerados impuestos ambientales por el destino de los recursos recaudados, mas no por una extrafiscalidad que permita el cambio de comportamientos negativos.

Los desafíos para América Latina y el Caribe de una reforma fiscal ambiental con sentido de equidad

Hoy día existen leyes que atienden la cuestión ambiental en muchos países de América Latina y el Caribe y donde se establecen una serie de instrumentos de gestión ambiental como los estudios de impacto ambiental (EIA) y los programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA); los estándares de calidad ambiental (ECA); los límites máximos permisibles (LMP); y los planes de cierre de actividades. Pero en la instrumentación de acciones más allá de los impuestos a los combustibles y al registro y uso vehicular, el uso del instrumental tributario luce subdesarrollado (frente a los desafíos en materia ambiental) y América Latina y el Caribe no ha sido objeto de reformas fiscales ambientales (RFA) como las que se han llevado a cabo en otras regiones. La baja prioridad de las reformas fiscales ambientales en la agenda de políticas probablemente esté, en parte, explicada por ciertas características diferenciales de la región.

A pesar de la existencia de mecanismos de comando y control sobre un conjunto de externalidades negativas, en América Latina y el Caribe hay un bajísimo desarrollo de la tributación destinada a corregir problemas de desechos sólidos, en la contaminación de las aguas y el tratamiento de aguas residuales, y de deforestación, degradación de los suelos y sobreexplotación de especies marinas. Justamente en estas

áreas los impuestos pueden tener incluso un impacto neutro o progresivo.

Naturalmente se precisa entender por qué el desarrollo de la tributación ambiental es aún bajo. Por una parte, es bastante probable que exista aún un alto grado de aversión al daño ambiental entre la población latinoamericana; e incluso que situaciones donde el ciudadano tiene que defenderse con recursos propios frente a la amenaza ambiental, sean poco comunes como para exigir la intervención pública. Por otro lado, la región sigue exhibiendo una fuerte dependencia de los recursos naturales y ello ha influido y seguirá influyendo en el marco fiscal tributario y en los instrumentos fiscales utilizados. La preferencia en materia de recursos naturales y particularmente minerales ha sido en este sentido al uso de regalías, la tributación a la renta; y otros derechos, diseñados, en unos casos, para aliviar al ciudadano y mantener en niveles bajos la tributación hacia las actividades no asociadas a los recursos naturales, pero en otros para atraer inversiones internacionales. La tributación a los daños ambientales no encaja bien cuando predominan esquemas orientados por este tipo de criterios. En tercer lugar, Latinoamérica y el Caribe es bien conocida como una región con niveles relativos más altos de pobreza (que las economías maduras de la Oede) y con fuertes disparidades en la distribución de la riqueza y el ingreso, por lo que el peso de los impuestos ambientales sobre el consumo de la población de menores ingresos es una fuente de preocupación política especial. Además, existen dos hechos estilizados a resaltar: la composición e importancia de las fuentes de emisión de CO₂ son menores y distintas a las de los países de la Oede y la presencia de subsidios a la energía es significativa. Estas diferencias en el contexto determinan que las prioridades de política de la región sean diferentes a las del país típico de la Oede y a las de economías con ingreso similar pero con dotación menos rica en recursos naturales.

A pesar de la importancia que pueden tener estos factores para explicar la quizá baja prioridad que han tenido los impuestos y las reformas fiscales ambien-



tales en la región, América Latina y el Caribe exhibe una población altamente expuesta a los daños ambientales y sigue dependiendo económicamente, y en un alto grado, de sus dotaciones de riquezas naturales. Menoscarar estos recursos y la calidad del ambiente no solo disminuye las perspectivas de consolidar un alto grado de valor económico presente y futuro de esos recursos y las posibilidades de desarrollo sostenible, sino además acarrea costos crecientes para la salud y sobre la calidad de vida de la población.

Muchos países en la región han visto crecer su industria turística. En particular, los países del Caribe lo vienen haciendo desde hace varias décadas y dependen en gran medida de este tipo de actividad, por los impactos que tiene en el flujo de ingresos de origen externo, en la generación de empleo y en el nivel de reservas internacionales. Sin embargo, un mal manejo de los recursos naturales en cada uno de estos países puede mermar significativamente el atractivo potencial que las islas tienen para sostener su economía. Aquí evidentemente la minimización de los daños ambientales cobra un sentido estratégico.

En el marco del primer acuerdo universal sobre el clima alcanzado en París a finales del año 2015, todos los países de América Latina y el Caribe han presentado sus respectivas contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (CPDN), algunas de las cuales contienen estimaciones de reducción de gases con efecto invernadero incondicionales (con recursos propios de los países) y condicionales (sujetos al apoyo financiero internacional) tomando parámetros temporales como referencia. Por ejemplo, la Argentina planea reducir las emisiones de manera efectiva entre un 15% (incondicional) y un 30% (condicional) respecto de las emisiones proyectadas al año 2030 de no existir acciones de mitigación; Chile ha puesto como meta entre un 30% (incondicional) y un 45% (condicional); Colombia y el Perú, entre un 20% y un 30% (dependiendo de la ayuda internacional), y México, entre un 25% y un 40% bajo los mismos parámetros. La República Bolivariana de Venezuela

plantea una reducción del 20% sujeta solo al apoyo externo; el Brasil, el mayor emisor de gases de efecto invernadero de la región, se ha comprometido a reducir las emisiones totales un 37% a 2025 respecto de los valores de 2005. Por lo tanto, queda claro que los países de América Latina deberán ir mejorando y expandiendo el abanico de instrumentos de política ambiental que aseguren una eficaz implementación de las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional y, sobre todo, el cumplimiento gradual de los objetivos establecidos.

En relación con otras políticas no necesariamente tributarias que pueden tener resultados ambientales similares y que son aplicadas en la región, uno de los atractivos claros de los impuestos ambientales es que aumentan los ingresos fiscales. Pero como bien hemos señalado, el uso de los recursos recaudados puede establecer una diferencia en términos de eficiencia y equidad. Esta es una perspectiva que no debe perderse a la hora de comenzar a desarrollar con mayor decisión los impuestos ambientales en América Latina y el Caribe.

Por ejemplo, en los casos donde se presume o exista la preocupación de un impacto distributivamente regresivo, los ingresos bien podrían eventualmente utilizarse para mejorar en parte el impacto de los precios más altos sobre los hogares más pobres. Estas medidas compensatorias pueden tomar la forma de gasto en programas sociales específicos; por ejemplo, programas de transferencias monetarias, o cuando esto no es posible a través de la provisión de servicios subsidiados utilizados por los hogares vulnerables, tales como transporte público, educación, salud o alimentación escolar. En casos donde no se esperen impactos del impuesto sobre la equidad, los ingresos generados por el impuesto ambiental también se pueden usar para reducir otros impuestos (apelando a la idea de un “doble dividendo”) que puedan ser altamente distorsionantes como bien puede ocurrir en el mercado de trabajo. Desde luego, estas decisiones requieren de estudios técnicos detallados y por tipo de gravamen que ayuden a despejar los impactos netos en eficiencia y equidad.



En países de la región que son exportadores netos o potenciales exportadores netos de energía fósil (como el petróleo), además de los beneficios ambientales que se generan cuando los impuestos reducen el consumo local de productos derivados del petróleo, se libera cantidades de crudo o de productos derivados del petróleo que podrían ser exportados y por lo tanto aumentar los ingresos del Estado y la entrada de divisas.

Conclusiones

Conocidos problemas siguen asechando a América Latina y el Caribe en materia ambiental y, en algunos casos, se evidencian incrementos sustanciales en la deforestación, el declive de la biodiversidad, el agotamiento y contaminación de las aguas, la pérdida de calidad de los suelos y el deterioro ambiental de los centros urbanos. Otros desafíos como el cambio climático, el agotamiento de la capa de ozono, el aumento de los contaminantes orgánicos persistentes en los grandes asentamientos urbanos, han emergido como problemas y hoy más están presentes.

Es claro que enfrentar el daño ambiental o su potencial aparición desde las medidas o intervenciones tradicionales como las multas, las subvenciones de gastos, las normas y prohibiciones para atenuar las externalidades y otras medidas de comando y control, es insuficiente. Los impuestos ambientales son en este sentido un complemento de política pública que debe ser seriamente considerado y evaluado. Los impuestos ambientales forman parte hoy día de lo que en forma más consolidada se denominan en muchos países desarrollados reformas fiscales ambientales, una experiencia en torno a la cual los países de la región aún no transitan.

Entre los mecanismos de gestión pública para mitigar o resolver los daños ambientales, el uso de impuestos ambientales tiene ciertas ventajas en comparación con la implementación de prohibiciones, multas y otras medidas de comando y control. Bien puede señalarse que estas ventajas se resumen en

eficiencias estáticas y dinámicas, en el tratamiento que hacen estos tributos de los problemas ambientales de forma generalizada y en el potencial recaudatorio que se genera.

El problema que en teoría puede acarrear la imposición de tributos ambientales es que establecerían una carga más pesada en hogares de bajos ingresos que en hogares de altos ingresos, ya que los primeros gastan una mayor proporción de sus ingresos en estos servicios básicos con potencial contaminante o de degradación ambiental. Así, y a pesar de la posible aceptabilidad social que los impuestos ambientales generan por su carácter finalista, su impacto regresivo a menudo se considera políticamente inaceptable y dificulta la aprobación y puesta en práctica de reformas fiscales ambientales.

Sin embargo, y como bien lo refleja la literatura y la evidencia empírica, el impacto en equidad de los impuestos ambientales está condicionado al tipo de gravamen según la distorsión o falla que corrige. Así que cualquier iniciativa destinada a establecer impuestos ambientales específicos debe ser preferentemente sometida no solo a un análisis sobre sus efectos sobre la eficiencia del tributo, sino además a un análisis de su impacto distributivo.

En contraste con los impuestos a la energía, cuya naturaleza regresiva es bien conocida (y por ello reclama compensaciones distributivas), una gran cantidad de actividades con externalidades negativas a las que está sometida la región (deforestación, manejo de desechos sólidos, sobreexplotación de recursos, contaminación industrial de las aguas y contaminación de algunos medios de transporte) son percibidas como actividades donde la tributación ambiental puede tener efectos progresivos. Así que, si el impuesto reduce sustantivamente la falla o el daño que produce la actividad, el dilema entre eficiencia y equidad no existe.

En cualquier caso, donde exista la preocupación de un impacto distributivamente regresivo del impuesto ambiental, los ingresos bien podrían eventualmen-



te utilizarse para mejorar en parte el impacto de los precios más altos sobre los hogares más pobres. Estas medidas compensatorias pueden tomar la forma de gasto en programas sociales específicos; por ejemplo, programas de transferencias monetarias, o cuando esto no es posible a través de la provisión de servicios subsidiados utilizados por los hogares vulnerables, tales como transporte público, educación, salud o alimentación escolar. En casos donde no se esperen impactos del impuesto sobre la equidad, hemos visto que los ingresos generados por el impuesto ambiental también se pueden usar para reducir otros impuestos que puedan ser altamente distorsionantes como bien puede ocurrir en el mercado de trabajo apelando a la idea del “doble dividendo”. Desde luego, estas decisiones requieren de estudios técnicos detallados y por tipo de gravamen que ayuden a despejar los impactos netos en eficiencia y equidad.

Referencias

- Aasness, J. y E. R. Larsen. 2003. “Distributional Effects of Environmental Taxes on Transportation”. *Journal of Consumer Policy*. 26, pp. 297-300.
- Acquatella, J. y A. Barcenás. 2005. *Política fiscal y medio ambiente: bases para una agenda común*. Cepal. Santiago de Chile.
- Anzúa, S. 2009. “Los impuestos ambientales como instrumentos contra el cambio climático: ¿experiencias y lecciones para su aplicación?”. *Análisis de Políticas Públicas (APP)*. 51. Fundación Terram.
- Bastidas, A. 2017. “Análisis comparativo de impuestos ambientales en América Latina. (Examen complejo)”. Universidad Técnica de Machala.
- Baumol y Oates. 1988. *The Theory of Environmental Economics*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Bovenberg, A. y R. de Mooij. 1994. “Environmental Levies and Distortionary Taxation”. *American Economic Review*. 84, pp. 1085-1089.
- CAF. 2015. “Inseguridad económica del agua en Latinoamérica: de la abundancia a la inseguridad”. VII Foro mundial del agua, Corea del Sur.
- Casado, A. 2016. “Impuestos ambientales y reforma fiscal verde”. Universidad del País Vasco-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Cepal. 2010. *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Santiago de Chile.
- . 2017. *Panorama fiscal de América Latina y el Caribe*. División de Desarrollo Económico. Santiago de Chile.
- . 2017a. *Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe*. Laetitia Montero y Johann García (eds.). División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Santiago de Chile.
- Cepal y Universidad de Cantabria. 2012. “Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe: vulnerabilidad y exposición”. Documentos de Proyectos. LCW.460. Santiago de Chile.
- Ekins, P. 1999. “European environmental taxes and charges: Recent experience, issues and trends”. *Ecological Economics*. 31 (1), pp. 39-62.
- Fullerton, D. 2008. “Distributional Effects of Environmental and Energy Policy. An introduction”. *NBER Working Paper*. 14241.
- Goulder, L. 1995. “Environmental Taxation and the Double Dividend: A reader's guide”. *International Tax and Public Finance*. 2 (2), pp 157-183.
- IEA/Minister of Mines and Energy Federative Republic of Brazil. 2012. Technology Roadmap Hydro-power, Brazil.
- IILS. 2009. *World of Work Report 2009: The global job crisis and beyond*. International Institute for Labour Studies (IILS). Ginebra.



- Kosonen, K. 2012. "Regressivity of environmental taxation: Myth or reality? European Commission". *Taxation Papers, Working Paper*. 32.
- Larsen, E. 2004. "Distributional Effects of Environmental Taxes on Transportation Evidence from Engel Curves in the United States". *Discussion Papers*. 428. Statistics Norway, Research Department.
- Lee, D. R. y W. S. Misiolek. 1986. "Substituting Pollution Taxation for General Taxation: Some Implications for Efficiency in Pollution Taxation". *Journal of Environmental Economics and Management*. 13, pp. 338-347.
- Lorenzo, F. 2016. *Inventario de instrumentos fiscales verdes en América Latina*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Santiago de Chile.
- Marchán, E., R. Espinasa y A. Yépez-García. 2017. *The Other Side of the Boom: Energy Prices and Subsidies in Latin America and the Caribbean during the Super-Cycle*. Washington. BID.
- Maya, L. y P. Rosero. 2017. "Los tributos verdes en América Latina: un comparativo estructural". IV Encuentro nacional de profesores de contaduría pública. Universidad Mariana, Pasto.
- Mittermeier, R. A., P. Robles Gil y C. G. Mittermeier. 1997. *Megadiversity*. Cemex. México.
- Parry, I., J. Norregaard y D. Heine. 2012. "Environmental Tax Reform: Principles from Theory and Practice to Date". *Working Paper*. 12/180. IMF. Washington.
- Pigou, A. C. 1920. *The Economics of Welfare*. Macmillan. Londres.
- Puig-Ventosa, I. 2014. "Fiscalidad ambiental e instrumentos de financiación de la economía verde". ENT Environment and Management para la Fundación Fórum Ambiental. España.
- Ripoll, José. 2003. "La basura no tiene que ser un problema". http://www.fsa.ulaval.ca/rdip/cal/lectures/societe_ecolo/basura_no_tiene_porque_ser.htm
- Rius, A. 2016. "Servicios públicos y reforma fiscal ambiental en América Latina: oportunidades y desafíos". *Gestión y Política Pública*. 35 (1), pp. 245-297.
- Sáez, A. y J. Urdaneta. 2014. "Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe". *Omnia*. 20 (3), pp. 121-135.
- Terkla, D. 1984. "The Efficiency Value of Effluent Tax Revenues". *Journal of Environmental Economics and Management*. 11, pp. 107-123.
- Tullock, G. 1967. "Excess Benefit". *Water Resources Research*. 3, pp. 643-644.
- Tuuli, J. 2009. *Polttoaineverojen ja muiden ympäristöverojen tulonjakovaikutukset*. (Distributional effects of fuel and other environmental taxes). VATT memorandum. Government Institute for Economic Research. Helsinki.
- Varela, L. y M. T. García. 2010. "La reforma fiscal verde en España: un nuevo impulso fiscal". *Boletín Económico de ICE*. 3002.



Anexo

Los impuestos pigouvianos a la contaminación del ambiente

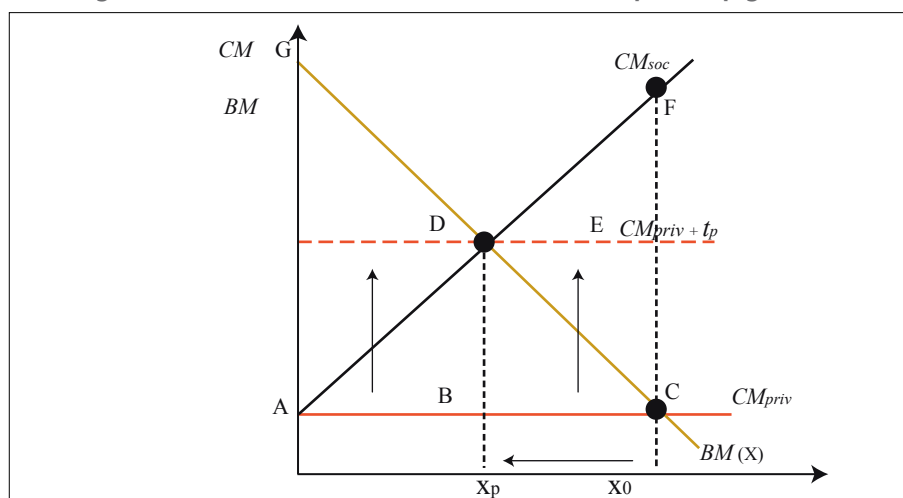
En lo que hoy se considera como la contribución clásica sobre impuestos ambientales, Pigou (1920) demuestra que el impuesto óptimo sobre las emisiones tiene que ser igual al valor del daño ambiental marginal (*MED*). Tal impuesto pigouviano puede asegurar que los contaminadores paguen por el costo social marginal de su consumo de bienes contaminantes por completo. El efecto de un impuesto pigouviano se observa en la figura 1, una representación que se puede encontrar en varios libros de texto sobre economía ambiental.

En la figura 1 consideramos el caso de un bien de consumo contaminante x que una vez producido genera un costo social y los efectos de un impuesto pigouviano. El lugar geométrico $BM(x)$ describe el beneficio marginal privado del consumo, CM_{priv} representa el costo marginal privado, y CM_{soc} el costo marginal social, respectivamente⁸. Sin regulación ambiental, el resultado de un mercado perfectamente competitivo conduce a una igualación de los costos marginales privados y los beneficios marginales privados. El equilibrio de mercado se da

en el punto C con una producción de x_0 . La pérdida de bienestar en el equilibrio es igual al área CDF en la medida que el costo marginal social CM_{soc} excede (con creces) el beneficio marginal del consumo $BM(x)$ para todas las unidades consumidas en exceso o por encima de x_p . Sin embargo, una extensión parcial del consumo del bien contaminante de cero a x_p aumenta el bienestar. La optimalidad de Pareto se logra cuando el costo privado marginal CM_{priv} más el costo externo (*MED*) se hace igual al beneficio marginal tal y como conciben Baumol y Oates (1988). Tal solución se logra cuando un impuesto t_p es añadido al costo marginal privado CM_{priv} . En ese caso la curva de costo marginal privado se desplaza hacia arriba y la solución se da en el punto de intersección D, donde el beneficio y costo marginal social se igualan y el triángulo CDF ha desaparecido.

En la figura también puede observarse que el impuesto pigouviano t_p conduce a impuestos ingresos iguales al ADG, y estos ingresos fiscales pueden usarse, en perspectiva, para reducir la carga excesiva de otros impuestos. De acuerdo con la llamada "forma

Figura 1. Corrección del daño ambiental con impuesto pigouviano



8 Para facilitar el análisis hemos supuesto que el costo marginal privado MC_{priv} es constante en todo el dominio de producción del bien.



débil” de la hipótesis del doble dividendo, se esperaría que los impuestos medioambientales no solo mejoren la calidad del medio ambiente, sino también ayuden a reducir las distorsiones de los impuestos existentes, por ejemplo a los ingresos del trabajo y del capital. Esta idea se remonta a Tullock (1967) y ha sido apoyada por modelos de equilibrio parcial en los años ochenta desarrollados por Terkla (1984) y Lee y Misiolek (1986).

Más allá de las virtudes de los impuestos pigouvianos como instrumento de política ambiental, aplicar el principio de quien contamina paga requiere conocer el valor de la externalidad para calcular la alícuota óptima del impuesto, y ello implica conocer con exactitud el daño marginal: quién emite y cuánto, y a quién perjudica la emisión (Parry, Norregaard y Heine, 2012). Esto ha hecho al impuesto puramente pigouviano impracticable en muchos casos, por lo que muchos países se limitan a imponerlo sobre la producción.



Acerca del autor

Leonardo Vera. Doctor en economía por la Universidad de East London. Se desempeña como profesor titular de la cátedra de macroeconomía de la Escuela de Economía de la Universidad Central de Venezuela (UCV) desde 1987. Trabaja como consultor y asesor en el área de planificación de escenarios y se especializa en macroeconomía del desarrollo, macroeconomía financiera y políticas públicas para el desarrollo económico.

Pie de imprenta

Friedrich-Ebert-Stiftung (FES)
Calle 71 n° 11-90 | Bogotá-Colombia
Teléfono (57 1) 347 30 77
Fax (57 1) 217 31 15
<http://www.fes-colombia.org>

Para solicitar publicaciones:

saruy.tolosa@fescol.org.co

Bogotá, mayo de 2019

ISSN 2422-0663

Presente en Colombia desde 1979, Fescol trabaja por crear un espacio de reflexión y análisis de la realidad nacional, promoviendo el trabajo en equipo y la creación de alianzas institucionales con universidades, centros de pensamiento, medios de comunicación, organizaciones sociales y políticas progresistas que garanticen la participación de actores locales, nacionales e internacionales con una visión común de la democracia y pluralidad política.

Asimismo, busca dar visibilidad y reconocimiento a los esfuerzos regionales y nacionales en la construcción colectiva de alternativas pacíficas; promueve el análisis y el debate de las políticas públicas y apoya procesos de aprendizaje e intercambio con experiencias internacionales en temas como sostenibilidad y medio ambiente, desarrollo económico, fortalecimiento de los partidos y sistemas políticos, entre otros.

Los resultados de estos esfuerzos se ven materializados en la publicación de documentos de propuesta, análisis temáticos y libros, en los grupos de trabajo con expertos (académicos y técnicos), y en la realización de foros, seminarios y debates públicos.

El uso comercial de todos los materiales editados y publicados por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) está prohibido sin previa autorización escrita de la FES.

Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente las de la Friedrich-Ebert-Stiftung.