

Reforma Tributaria, Impuestos “Verdes” e Implicancias de Política Ambiental*

RICARDO KATZ

- La reforma tributaria incluye dentro de los nuevos tributos algunos relacionados con el control de externalidades ambientales. En este caso, contaminación atmosférica de efecto local (material particulado, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y material particulado fino -PM 2.5-). Desde una perspectiva global grava además las emisiones de dióxido de carbono.
- Estos tributos son conocidos como pigouvianos y ampliamente utilizados a nivel mundial con el objeto de internalizar efectos ambientales sin generar ineficiencias, y son por lo tanto un instrumento apropiado para regular la calidad ambiental.
- Sin perjuicio de lo anterior, la propuesta del ejecutivo introduce aspectos discriminatorios entre fuentes (no grava a todas las fuentes emisoras fijas, solo a turbinas y calderas y las de mayor tamaño), y deja una gran cantidad de temas a ser regulados vía reglamento. Entre los de mayor relevancia está la determinación de los costos en salud, el universo de personas afectadas y las metodologías de determinación de emisiones, aspectos todos que pueden implicar órdenes de magnitud de diferencia en los montos de los tributos.
- En este mismo contexto, la reforma tributaria solo grava la importación de vehículos livianos diésel. No grava las emisiones y por lo tanto no constituye un impuesto pigouviano o ambiental. Además, discrimina con relación al resto del universo de vehículos diésel y también deja aspectos de relevancia a ser determinados vía reglamento.
- La reforma introduce un impuesto a las emisiones de dióxido de carbono y por lo tanto de alcance global. Este impuesto también discrimina entre fuentes y no se explicita como interactúa con los compromisos de reducción de emisiones que ha firmado Chile.
- La consideración de impuestos a las emisiones atmosféricas es un avance en el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental, pero su diseño debe ser más prolijo, menos discriminatorio y no dejar al arbitrio reglamentario aspectos que por lo menos deberían ser acotados por ley.

Ricardo Katz. Ingeniero Civil, Universidad de Chile. Máster en Ciencias en Administración Ambiental, Universidad de Texas. Investigador asociado del CEP.

* Agradezco los comentarios de Harald Beyer y Andrés Hernando.

1. Generalidades

La reforma tributaria plantea en el mensaje enviado al Congreso que “Chile también presenta una carga tributaria baja en término de impuestos *ligados al cuidado del medio ambiente*, si nos comparamos con países OCDE”. De la misma manera estipula que “si queremos aumentar nuestra recaudación total y tomamos como modelo la estructura tributaria de los países de mayor desarrollo, entonces debemos subir la carga tributaria a las rentas del capital y aumentar los impuestos *ligados al cuidado del medio ambiente*”. Por lo tanto, es posible inferir que uno de los objetivos de la reforma es “el cuidado del medio ambiente”.

Sin perjuicio de lo anterior, el mismo mensaje dice que “la reforma tributaria que hoy presentamos al Honorable Congreso Nacional tiene cuatro grandes objetivos:

1. Aumentar la carga tributaria para financiar, con ingresos permanentes, los gastos permanentes de la reforma educacional que emprendemos, otras políticas del ámbito de la protección social y el actual déficit estructural en las cuentas fiscales.
2. Avanzar en equidad tributaria, mejorando la distribución del ingreso. Los que ganan más aportarán más, y los ingresos del trabajo y del capital deben tener tratamientos similares.
3. Introducir nuevos y más eficientes mecanismos de incentivos al ahorro e inversión.
4. Velar porque se pague lo que corresponda de acuerdo a las leyes, avanzando en medidas que disminuyan la evasión y la elusión.”

En ninguno de los objetivos específicos listados se menciona la protección del medio ambiente. En todo caso, más adelante el mensaje en su acápite 3.

Impuestos Ligados al Cuidado del Medio Ambiente detalla lo siguiente (sólo se presentan los puntos más relevantes):

“Como hemos señalado, Chile presenta una carga tributaria baja en términos de impuestos ligados al cuidado del medio ambiente, si nos comparamos con países OCDE”.

En esa línea, la reforma contempla dos tipos de nuevos gravámenes:

a. Impuesto a las emisiones de fuentes fijas. “En nuestro Programa de Gobierno hemos sostenido que ‘el uso de combustibles fósiles en la industria genera efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud de las personas. Por ello, avanzaremos en la implementación de impuestos a la emisión de contaminantes en la industria. Esta medida también operará como una forma de estimular el cambio hacia tecnologías limpias’. Así, en el artículo 5° del proyecto, proponemos establecer un impuesto a la emisión de fuentes fijas. Se consideran dos categorías de externalidades: i) daño local en salud —emisiones al aire de Material Particulado (MP), Óxidos de Nitrógeno (NOx) y Dióxido de Azufre (SO₂)—, y ii) daño global por el cambio climático —emisiones de Dióxido de Carbono (CO₂)—.”

b. Impuesto a vehículos livianos más contaminantes. Se introduce un impuesto adicional a la importación de vehículos livianos más contaminantes, que utilicen diésel como combustible, con el objeto de incentivar el uso de vehículos menos contaminantes”.

Como se aprecia de los párrafos anteriores, es posible rescatar que lo que se persigue con los nuevos gravámenes es: *proteger al medio ambiente* (natural), *proteger la salud de las personas*, *esti-*

mular las tecnologías más limpias (definidas implícitamente como menores emisoras de MP, NOx y SO₂), *mitigar el daño global por cambio climático e incentivar el uso de vehículos menos contaminantes* (definidos explícitamente como los vehículos livianos que no utilizan diésel y vehículos pesados de cualquier tipo).

Los impuestos que buscan corregir una externalidad negativa son conocidos como pigouvianos¹.

El efecto del impuesto es lograr que el costo marginal privado (lo que le cuesta al productor producir) más el impuesto sea igual al costo marginal social (lo que le cuesta a la sociedad, incluyendo al productor, que produzca). Este impuesto no genera una pérdida en la eficiencia de los mercados, dado que internaliza los costos de la externalidad a los productores o consumidores, en vez de modificarlos.

2. Implicancias ambientales de la reforma tributaria y los “impuestos verdes”

Como veíamos en el último párrafo de la sección anterior, el objetivo del proyecto y de los impuestos verdes, en este caso, es internalizar los efectos de las emisiones contaminantes provenientes de las actividades gravadas. Esto se logra mediante una menor emisión por parte de dichas actividades.

A continuación analizaremos los efectos de los impuestos sobre las emisiones de las fuentes gravadas, al igual que las implicancias de los mismos sobre las regulaciones y la política ambiental existente en el país.

¹ La denominación de estos impuestos es en honor del economista británico Arthur Pigou.

2.1 Impuesto adicional a la importación de vehículos diésel

El Proyecto de Reforma Tributaria incorpora el siguiente artículo 46:

“Sin perjuicio del impuesto establecido en el Título II de esta ley, la importación, sea habitual o no, de vehículos diseñados o adaptados para poder emplear petróleo diésel pagará un impuesto adicional expresado en unidades tributarias mensuales, conforme a la siguiente fórmula:

Impuesto (en UTM) = 540/rendimiento urbano (en km/lt)

“El rendimiento urbano a que se refiere la fórmula precedente se determinará por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a partir de la información constatada en el proceso de homologación vehicular, o de otro procedimiento según determine el Ministerio referido cuando no le es aplicable dicho procedimiento según la normativa vigente, y será lo que resulte del cálculo de las emisiones de hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂), medidos y reportados según el ciclo de ensayo que se establezca en un reglamento dictado al efecto por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

“El impuesto establecido en este artículo no se aplicará tratándose de la importación de vehículos motorizados destinados al transporte de pasajeros, con capacidad de más de 10 asientos, incluido el del conductor, ni a la importación de camiones, camionetas y furgones de más de 2.000 kilos de capacidad de carga útil, ni a furgones cerrados de menor capacidad.

“Tampoco se aplicará este impuesto a los tractores, carretillas automóviles, vehículos casa rodante autopropulsados, vehículos para transporte fuera de

carretera, coches celulares, coches ambulancias, coches mortuorios, coches blindados para el transporte y en general vehículos especiales clasificados en la partida 87.03 del Arancel Aduanero. Asimismo, no se aplicará en los casos señalados en el inciso séptimo del artículo 43 bis”.

2.1.1 Análisis

2.1.1.1 Lo más importante del análisis del impuesto sobre la importación de los vehículos diésel es que se aplica en la forma de un costo fijo por una sola vez sobre la importación de los vehículos, por lo que no tiene ninguna incidencia en relación con las emisiones durante su operación, violando de esta manera el concepto básico de un impuesto que pretende cumplir con los objetivos listados al final de la sección anterior. Una vez importado el vehículo en cuestión (a un mayor precio, obviamente), el incentivo a no emitir no existe, ya que no existen cambios en el costo variable (combustible).

2.1.1.2 El cálculo del impuesto está basado en el rendimiento del vehículo, y no en sus emisiones, pero el articulado menciona de manera confusa las emisiones de hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂).

2.1.1.3 Sin perjuicio de lo anterior, el articulado menciona el ciclo de ensayo bajo el cual se miden tanto el rendimiento como las emisiones. En la actualidad, dicho ciclo responde a la realidad de una carretera específica en EE.UU., dado que se utiliza para la homologación de los vehículos bajo normativa EPA, y por lo tanto no refleja el rendimiento de los vehículos bajo la realidad chilena, la que además es de una varianza enorme (basta comparar los rendimientos en Santiago versus cualquier ciudad rural).

2.1.1.4 Por último, dado que el objetivo del impuesto sería “*incentivar el uso de vehículos menos contaminantes*”, no se entiende por qué discrimina entre tipo de vehículos aplicándolo sólo a los vehículos livianos, básicamente automóviles y camionetas. Desde una perspectiva ambiental, salvo la decisión en el margen de no comprar un vehículo diésel por el aumento de precio, el impuesto no es un incentivo para contaminar menos.

2.2 Impuestos a las emisiones de fuentes fijas

El Proyecto de Reforma Tributaria incorpora el siguiente artículo 5°:

“Establécese un impuesto anual a beneficio fiscal que gravará las emisiones al aire de Material Particulado (MP), Óxidos de Nitrógeno (NOx), Dióxido de Azufre (SO₂) y Dióxido de Carbono (CO₂), producidas por fuentes conformadas por calderas o turbinas, con una potencia térmica mayor o igual a 50 MWt (megavatios térmicos), considerando el límite superior del valor energético del combustible.

“El impuesto de este artículo afectará a las personas naturales y jurídicas que, a cualquier título, haciendo uso de las fuentes de emisión señaladas precedentemente, generen emisiones de los elementos indicados en el inciso anterior. Las emisiones se verificarán en el efluente de cada fuente emisora, la que podrá considerar una o más unidades de producción.

“En el caso de las emisiones al aire de Material Particulado (MP), Óxidos de Nitrógeno (NOx) y Dióxido de Azufre (SO₂), el impuesto será equivalente a 0,1 dólares de Estados Unidos de Norteamérica por cada tonelada emitida, o la proporción que corresponda, de dichos contaminantes, aumentado por la cantidad que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Ti,j = FEC_{i,j} \cdot CSC_j$$

Donde:

Ti,j = Impuesto por tonelada emitida del contaminante “i” en la comuna “j”

Medido en US\$/Ton

$FEC_{i,j}$ = Factor de emisión

- concentración del contaminante “i” emitido en la comuna “j”

Medido en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ de MP2,5)/Ton

CSC_j = Costo social de contaminación asociada a la concentración de MP2,5 en la comuna “j”

Medido en US($\mu\text{g}/\text{m}^3$ de MP2,5)

Los factores de emisión-concentración (FEC) para cada contaminante y los costos sociales de contaminación (CSC) asociados serán determinados por el Ministerio de Medio Ambiente, conforme a la metodología que establezca el reglamento que para tal efecto dictará el mismo ministerio y que será suscrito además por los ministros de Salud y Hacienda. Para tal efecto, los costos sociales de contaminación considerarán los costos en la salud de la población.

En el caso de las emisiones de Dióxido de Carbono, el impuesto será equivalente a 5 dólares de Estados Unidos de Norteamérica por cada tonelada emitida.

(...)

El Ministerio de Medio Ambiente determinará las calderas o turbinas que se encuentran en la situación del inciso primero de este artículo.

Para la determinación de los impuestos, la Superintendencia del Medio Ambiente certificará en el mes de marzo de cada año, las emisiones efectuadas por cada contribuyente en el año calendario anterior.

Para estos efectos, los contribuyentes que, a cualquier título, hagan uso de las fuentes emisoras a

que se refiere este artículo, deberán instalar y certificar un sistema de monitoreo continuo de emisiones de los elementos señalados en el inciso primero. Un reglamento dictado por el Ministerio de Medio Ambiente determinará las características del sistema de monitoreo de las emisiones y los requisitos para su certificación. La certificación se efectuará mediante resolución fundada de la Superintendencia de Medio Ambiente, organismo que tendrá a su cargo la fiscalización del cumplimiento de las obligaciones que se establecen en el presente artículo.

Los contribuyentes a que se refiere este artículo deberán presentar trimestralmente a la Superintendencia de Medio Ambiente un reporte del monitoreo continuo de emisiones, conforme a las instrucciones generales que determine el señalado organismo, el que podrá definir los requerimientos mínimos de operación, control de calidad y aseguramiento de los datos del sistema de monitoreo continuo de emisiones, la información adicional, los formatos y medios correspondientes para la entrega de información.

Para los efectos de lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 149 del Decreto con Fuerza de Ley N° 4 del año 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Servicios Eléctricos, el impuesto que establece el presente artículo no deberá ser considerado en la determinación del costo marginal instantáneo de energía, cuando éste afecte a la unidad de generación marginal del sistema. No obstante, el costo asociado a dicho impuesto para la unidad de generación marginal deberá ser pagado por todas las empresas eléctricas que efectúen retiros de energía del sistema, a prorrata de sus retiros, debiendo el Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC) respectivo adoptar todas las medidas pertinentes para realizar la reliquidación correspondiente. El Servicio de Impuestos Internos enviará en el mes de abril de cada

año al CDEC respectivo y a la Comisión Nacional de Energía un informe con el cálculo del impuesto por cada fuente emisora. La Comisión Nacional de Energía, mediante resolución exenta, establecerá las disposiciones de carácter técnico que sean necesarias para la adecuada implementación del mecanismo señalado en este inciso”.

2.2.1 Análisis

2.2.1.1 El artículo en comento grava las emisiones de material particulado, Dióxido de Azufre, Óxidos de Nitrógeno y Dióxido de Carbono. Los primeros tres contaminantes son de efecto local y el cuarto (Dióxido de Carbono), de efecto global.

2.2.1.2 Aplica a las fuentes (calderas o turbinas) con potencia térmica mayor a 50 MWt, por lo que discrimina en relación con hornos, fundiciones y otras fuentes que también emiten alguno de estos contaminantes. La única racionalidad de esta discriminación podría venir por el hecho de que los costos de medición en fuentes pequeñas podrían ser altos y por lo tanto hacer que el impuesto sea ineficiente, pero no por el tipo de fuente.

2.2.1.3 La tasa impuesta equivale a US\$ 0,1 por tonelada emitida de cada uno de los contaminantes regulados (a excepción del dióxido de carbono). Si aplicamos estos valores (información extraída de la Resolución de Calificación Ambiental que aprobó el proyecto) a una central térmica moderna que cumple con la norma de emisión respectiva con una potencia declarada de 700 MWt, resultaría lo siguiente:

MP: 1.968 kg/día²

SO₂: 13.114 kg/día

NOx: 13.114 kg/día

Asumiendo una operación de 330 días por año, resulta un monto de 0,1*330*(1,968+13,114+13,114) = US\$ 931 por año, lo cual es ridículamente bajo, y por lo tanto es correcto que sea corregido (aumentado) por el factor de efectos sobre la salud.

2.2.1.4 La cantidad anterior debe ser aumentada por el resultado de la fórmula que calcula el valor T_i . No es posible realizar el ejercicio de estimar un rango de valores para T_i , dado que la definición de factor de emisión es incorrecta: está expresada en unidades de concentración de PM2.5 —valor instantáneo— por tonelada —unidad másica que involucra tiempo—. A mayor abundamiento, el cálculo de costo social por comuna depende de la aplicación de un modelo de dispersión para estimar los aportes a la calidad ambiental y de la cantidad de personas afectadas. En todo caso, debería ser un valor mayor a 1. Con mayor razón se deberá medir una gran cantidad de fuentes, dado que en la actualidad los sistemas de monitoreo de emisiones miden MP y no PM2.5. Por último, deberá considerarse aquellos casos en que las emisiones de una fuente afecten a más de una comuna.

2.2.1.5 La única manera de entender la fórmula de la ley es asumir que se refiere a un factor de inmisión; es decir: $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ de PM2.5 aportado a la comuna j por una tonelada emitida de PM2.5. Consistente con lo an-

² Cabe hacer presente que los valores de las RCA versus los valores reales pueden diferir en más de 50%. En general, los valores de las RCA están sobreestimados.

terior, se debería estimar el efecto en la salud de las personas de ese aporte. No es fácil determinar el universo afectado y en qué concentraciones. Se requerirá de regulaciones posteriores muy completas y complejas.

2.2.1.6 En todo caso y para efectos de poder estimar el orden de magnitud del impuesto hemos asumido lo siguiente (información de una Central Térmica –CT– de 700 MWt en una comuna del norte de Chile, obtenida del SEA y del AGIES³ de la norma PM2.5, preparado por DICTUC):

- Los aportes directos⁴ a la concentración ambiental (PM2.5) de la CT son en promedio (diferentes lugares de la comuna) 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- La emisión (PM2.5) por chimenea de la CT es de 58 t/año.

- El “Factor de Inmisión” sería de 0,0014 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{Ton PM2.5}$.

- Los beneficios sociales unitarios⁵ presentados en el AGIES (promedio entre valor máximo y mínimo son de US\$ 20/persona* $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Es decir, que por cada $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que disminuya la contaminación ambiental de PM2.5, se genera un beneficio de US\$ 20 por persona expuesta.

- La comuna donde se encuentra la CT tiene una población de 7.945 personas y por lo tanto el factor de corrección T_i , tendría un

valor de 218 y el impuesto total (estimación superior) sería de US\$ 203.693 por año.

2.2.1.7 En el caso de las emisiones de CO_2 , para la misma central y mediante un balance de masa de la cantidad y tipo de carbón declarado, se estima que el valor anual del impuesto podría alcanzar un rango de US\$ 10.000.000 a US\$ 20.000.000. Cabe destacar que, según Richard Tol (citado en Cristián Muñoz y Alexander Galeto- vic, 2014, “Cambio climático e impuestos ambientales: fundamentos” en blog www.brevesdeenergia.com), la moda del daño por efectos de cambio climático es de US\$ 13/ton CO_2 , lo que es más de dos veces la tasa utilizada en Chile y, por lo tanto, debería especificarse cuál es la externalidad que desea internalizarse.

2.2.1.8 En relación con el no cobro de este impuesto en la determinación del costo marginal instantáneo de energía, cuando éste afecte a la unidad de generación marginal del sistema, no parece ser lo correcto desde la perspectiva de un impuesto corrector de externalidades dado que diluye los costos de los emisores.

3. Conclusiones y recomendaciones

3.1 Los impuestos “verdes” contenidos en la Reforma Tributaria presentan aspectos discriminatorios en relación con las fuentes que afectan: en el caso de fuentes fijas, sólo a calderas y turbinas, y en las fuentes móviles, únicamente a los vehículos livianos diésel. Los efectos son distintos para el caso de los impuestos de alcance local (MP, SO_2 y NOx) y del global (CO_2). En el primer caso, se afectan la competitividad y decisiones de localización dentro de Chile, y

³ Análisis General de Impacto Económico y Social de la norma.

⁴ No se están considerando los aportes de material particulado secundario derivado de las emisiones de SO_2 y NOx .

⁵ Se utiliza el beneficio social como cota superior para la estimación, dado que el costo social será menor.

- en el segundo caso básicamente se afectan el costo de la generación eléctrica y los precios relativos entre tecnologías.
- 3.2 En el caso de las fuentes móviles, no deberían tener incidencia en la emisión, sino que en el costo de los vehículos y por lo tanto sólo es un instrumento de recaudación. En rigor, el impuesto debería orientarse a llegar al mismo nivel del impuesto específico de las gasolineras (puede ser gradualmente), con una corrección por emisión, especialmente en relación con las emisiones de MP en zonas urbanas.
 - 3.3 Los impuestos sobre las fuentes fijas introducen variables difíciles de estimar, sobre las cuales no hay consensos metodológicos, y con grados de discrecionalidad importante. De hecho, la determinación final de la tasa es atribución de los ministerios de Medio Ambiente, Transportes y Energía, además de la Superintendencia del Medio Ambiente. No se establece si estas intervenciones serán objeto de participación ciudadana, como es el caso de las regulaciones ambientales.
 - 3.4 Los costos de implementación de estos impuestos deberían ser relevantes y generarían la necesidad de implementar equipos de monitoreo continuo en las fuentes afectadas.
 - 3.5 De las estimaciones realizadas, el impuesto que alcanzaría una mayor magnitud es el relacionado con las emisiones de CO₂ y, por lo tanto, de beneficio global.
 - 3.6 En todo caso, la determinación del impuesto por emisiones contaminantes locales es directamente proporcional a la cantidad de personas afectadas y, por ende, debería ser un incentivo a la localización de fuentes emisoras en áreas despobladas.
 - 3.7 No se abordan en el proyecto los aspectos relacionados con fuentes existentes que hayan compensado sus emisiones (situación muy normal en áreas con planes de prevención y descontaminación), y, por consiguiente, desde una perspectiva ambiental, son cero emisores. El tener que pagar un impuesto significaría en la práctica compensar dos veces. La credibilidad en políticas públicas se ve afectada, ya que muchas actividades decidieron sus inversiones en relación con esas políticas, las que ahora serían desconocidas.
 - 3.8 En el caso de los estudios de impacto ambiental, debería asumirse que las fuentes emisoras afectadas no deberían compensar sus efectos dentro del sistema, dado que estarían pagando los costos sociales derivados de sus emisiones.
 - 3.9 En el caso de las centrales generadoras de energía, debería corregirse el no cobro del impuesto en el costo marginal instantáneo, para efectos de generar incentivos a la generación con tecnologías de bajo consumo de carbón.

PdeR