



ESTUDIOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA

# Servicios públicos y reforma fiscal ambiental en América Latina

Andrés Rius



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Servicios públicos y reforma fiscal ambiental en América Latina

Andrés Rius



Este documento fue preparado por Andrés Rius, consultor de la Unidad de Cambio Climático de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco de las actividades del proyecto "Política Fiscal y Cambio Climático (GER/12/002)", ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ).

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

# Índice

Resumen .....	5
Introducción .....	7
I. Antecedentes.....	9
A. Reformas Fiscales Ambientales .....	9
B. Los servicios públicos.....	10
II. Estado del arte y enfoque metodológico .....	13
A. Transporte público.....	13
B. Electricidad .....	15
C. Agua y alcantarillado .....	16
III. Hechos estilizados.....	19
A. Transporte público.....	19
1. Corrección de subsidios.....	20
2. Efectos redistributivos .....	30
B. Electricidad .....	33
1. Efectos sobre los sectores productivos .....	38
C. Agua y alcantarillado .....	39
IV. Síntesis y propuestas.....	51
V. Consideraciones de políticas públicas .....	55
Bibliografía .....	59
Cuadros	
Cuadro 1	Panorama de fiscalidad en torno al transporte público ..... 19
Cuadro 2	Subsidios directos al transporte público en las cinco áreas metropolitanas..... 21
Cuadro 3	Política de precios aplicados a los combustibles en América Latina ..... 25
Cuadro 4	Precios al consumidor de naftas y diesel (año 2010), en dólares corrientes por litro ..... 27
Cuadro 5	Imposición a la adquisición de automóviles ..... 28
Cuadro 6	Imposición al uso de automóviles ..... 29
Cuadro 7	Gasto en transporte público por quintiles de ingresos ..... 30

Cuadro 8	Gasto en combustible por quintiles .....	31
Cuadro 9	Gasto en electricidad por quintiles .....	36
Cuadro 10	Subsidios sociales explícitos en la energía eléctrica .....	37
Cuadro 11	Porcentaje de población urbana y rural con uso de fuentes de agua y saneamiento mejoradas, 2010 .....	41
Cuadro 12	Títulos de concesión o asignación inscritos en el REPDA, 2009 .....	46
Cuadro 13	Gasto en agua y saneamiento sobre gasto total por quintiles .....	49

#### Gráficos

Gráfico 1	Emisiones de efecto invernadero por sector, 2005.....	14
Gráfico 2	Proporción de los costos totales del transporte público cubierta por recaudación y por subsidios, Latinoamérica vs. Europa.....	22
Gráfico 3	Composición de los precios finales de Naftas y Diesel.....	25
Gráfico 4	Evolución del precio al consumidor (con impuestos) de combustibles derivados del petróleo .....	27
Gráfico 5	Electricidad en consumo final de energía en sectores seleccionados, 2011.....	33
Gráfico 6	Generación hidroeléctrica respecto a total de electricidad generada, 2010 .....	34
Gráfico 7	Electricidad sobre consumo sectorial de energía Chile, 2011 .....	39
Gráfico 8	Población urbana sobre total.....	40
Gráfico 9	Principales recursos económicos destinados al sector agua, 2000 – 2009 .....	43
Gráfico 10	Tarifas residenciales de agua potable, alcantarillado y/o saneamiento por ciudades, México 2009 .....	44
Gráfico 11	Emisiones según lugar de descarga (Chile, 2011) .....	50

#### Diagramas

Diagrama 1	Árbol de decisiones para RFA (1) transporte y electricidad.....	57
Diagrama 2	Árbol de decisiones para RFA (2) transporte público .....	58
Diagrama 3	Árbol de decisiones para la RFA (3) agua potable y saneamiento .....	58

#### Mapa

Mapa 1	Zonas de veda de extracción de aguas subterráneas (México, 2009) .....	47
--------	--	----

## Resumen

Las Reformas Fiscales Ambientales (RFAs), también conocidas como reformas o políticas fiscales verdes, vienen extendiéndose en países industrializados desde la década de los 1990s. Las RFAs crean o modifican impuestos, cargos, tarifas y subsidios para hacer que los agentes internalicen las externalidades negativas de su comportamiento, elecciones o inacción, y para incentivar comportamientos, producciones o el uso de productos más amigables con el medio ambiente. A su vez, servicios públicos como el transporte público, la provisión de energía eléctrica y el servicio de agua potable y saneamiento, reúnen las condiciones de tener importantes efectos sociales y productivos, requerir inversiones y procesos de racionalización y ordenamiento financiero, y tener significativa incidencia ambiental o estar asociados a recursos ambientalmente tensionados.

Este documento examina la pertinencia y oportunidad de RFAs para los tres servicios públicos en cinco países de la región (Chile, Ecuador, El Salvador, México y Uruguay). Se discute el significado de la RFA en la oferta y uso de esos servicios y se muestra que existen prioridades comunes y específicas de cada país, dependiendo de cómo son producidos, “comercializados” y utilizados esos servicios públicos, lo que a su vez se relaciona con las estructuras sociales y productivas, las políticas públicas, y la conformación y dinámica de los mercados relevantes. Luego de caracterizar las estructuras de mercado, políticas de precios y tarifas, y acceso o uso de los servicios por estratos de hogares y sectores productivos, se identifican políticas fiscales ambientales que cabría considerar, tomando como *benchmarks* a las experiencias exitosas de países más avanzados en la RFA. Se identifican los posibles efectos no deseados por su regresividad o deterioro de la competitividad de agentes productores, y se discuten medidas compensatorias o complementarias de las innovaciones ambientales.

Entre las principales conclusiones y recomendaciones se destacan:

- Los mecanismos y fundamentos de política fiscal que involucra la RFA no son enteramente nuevos para la legislación y administración fiscal en los países;
- Los países autoabastecidos o exportadores netos de petróleo enfrentan el complejo desafío de alinear los precios internos de los combustibles derivados a sus costos de oportunidad. Esta medida afecta al uso de esos combustibles pero también tiene repercusiones indirectas sobre la adopción de tecnologías en otros sectores, como en la producción de electricidad;

- Todos los países tienen algún espacio para revisar la imposición y políticas de precios de los combustibles para eliminar subsidios explícitos o encubiertos a su utilización. Ello atendiendo a su importancia en la conformación de rol las matrices energéticas y en la generación de emisiones de gases de efecto invernadero;
- El alineamiento de las tarifas de los servicios públicos con los costos sociales que contabilicen los efectos ambientales y la necesidad de mantenimiento y desarrollo de la infraestructura, debe ir acompañada de adecuados subsidios que garanticen derechos y consumos mínimos razonables de energía y agua potable a los segmentos más desfavorecidos de la población;
- Deberían considerarse los instrumentos fiscales como forma de incentivar la inversión y el uso del transporte público y las energías más limpias y renovables, y desincentivar el consumo dispendioso o uso y afectación de aguas potables o más fácilmente potabilizables;
- Deberían considerarse los instrumentos fiscales para que la población con mayores ingresos que por opción desplaza su residencia a zonas suburbanas con escaso transporte público internalice los costos sociales del transporte familiar vinculados a su decisión habitacional.
- En algunos países (e.g., minería en Chile, pesca artesanal en Ecuador, agricultura en base a riego en México, agricultura intensiva en Uruguay) la RFA implica efectos directos e importantes sobre las ecuaciones económicas de los sectores, requiriendo estrategias fiscales multi-instrumentales de apoyo al cambio de tecnologías y la transición más general a producciones limpias.
- En general, la introducción de RFAs deberá tomar en cuenta la eficacia ambiental y eficiencia de paquetes de reforma que contemplen innovaciones que se refuerzan mutuamente. Paradojalmente, las innovaciones “eficaces” pueden estar asociadas a caídas en la recaudación (por reducción de la base imponible) y aumento del gasto fiscal (por ejemplo, en incentivos a la inversión en tecnologías limpias). El reciclaje de ingresos fiscales puede ser un instrumento útil en este contexto.
- Las estrategias de RFA deben tomar en cuenta las lecciones de la economía del comportamiento, y aprovechar estratégicamente las derivaciones de limitaciones cognitivas y de cálculo de los agentes para procesar reformas que plausiblemente mejoran el bienestar de esos mismos agentes y de futuras generaciones.

## Introducción

Las Reformas Fiscales Ambientales (RFAs), también conocidas como reformas o políticas fiscales verdes, vienen extendiéndose en países industrializados desde la década de los 1990s. América Latina no escapa a las razones por las que países de la OCDE se han embarcado en dichas reformas, y por tanto se justifica ampliamente evaluar las especificidades que podría presentar esa agenda en la región. Suelen identificarse tres desafíos para la viabilidad de dichas reformas: su posible regresividad, los eventuales efectos adversos sobre la competitividad, y la resistencia social a las nuevas políticas. En países en los que la desigualdad económica y la pobreza son realidades dolorosas, en que el crecimiento debe ser sostenido para preservar ganancias recientes de bienestar y seguir mejorando niveles de vida, y en que la legitimidad de gobiernos y políticas son constante motivo de preocupación, la investigación aplicada puede hacer aportes sustanciales al debate de políticas, identificando problemas y explorando respuestas.

Este documento examina las implicaciones de las RFAs para tres servicios públicos en cinco países de la región. Se discute el significado de la RFA en la oferta y uso del *transporte público de pasajeros*, la *provisión de energía eléctrica*, y los *servicios de agua y alcantarillado*. Como en cualquier otra dimensión de análisis de las RFAs, se muestra que similares reformas tributarias podrían tener efectos diferentes en distintos países, dependiendo de cómo son producidos, “comercializados” y utilizados esos servicios públicos, lo que a su vez se relaciona con las estructuras sociales y productivas, las políticas públicas, y la conformación y dinámica de los mercados en cada país. La situación de esos servicios en *Chile, Ecuador, El Salvador, México y Uruguay*, es analizada desde la perspectiva de los desafíos específicos que la RFA plantearía a cada uno de esos países. Para facilitar la lectura y la comparación, se organiza la discusión por servicio público, comentando cuando corresponde las especificidades nacionales; las “agendas nacionales” discernibles a través de este estudio se describen en el Anexo 7.1. En la sección 5 se sintetizan los principales resultados y se formulan propuestas (metodológicas y sustantivas) para abordar el desafío de la reforma fiscal ambiental en los servicios públicos.





## I. Antecedentes

### A. Reformas Fiscales Ambientales

Desde la década de los ‘90s, varios países de la OCDE vienen revisando sus estructuras tributarias con el fin de incidir en comportamientos que tienen impactos ambientales nocivos, procurando a la vez minimizar las repercusiones fiscales, sociales y económicas negativas de dichas políticas. Las RFAs buscan “emitir las señales apropiadas al mercado, eliminar o reducir distorsiones estructurales (tales como la aplicación de aranceles inadecuados a la energía y al transporte), e internalizar las externalidades, a la vez que se mejora la eficiencia de las medidas existentes” (Barde 2005; p. 105). Simplificadamente, las RFAs consisten en imponer cargas a consumos o procesos “malos” para el medio ambiente, incentivar comportamientos o el uso de productos más amigables con el ambiente, y aplicar los ingresos generados a reducir impuestos distorsivos (especialmente sobre el capital y el trabajo)<sup>1</sup>.

Las RFAs crean o modifican impuestos, cargos, tarifas y subsidios, y pueden ser neutrales respecto a la recaudación total o ser un mecanismo para aumentar los ingresos tributarios del Estado, según las circunstancias. Entre otras razones, las RFAs se fundamentan en la necesidad de responder al cambio climático, la degradación de ecosistemas, los efectos sobre la salud humana de la contaminación, la creciente escasez de recursos vitales, la búsqueda de la seguridad alimentaria, energética y de acceso al agua, así como en la necesidad de cerrar brechas fiscales y atender a cambios demográficos profundos (e.g., el envejecimiento de la población).

Esas reformas adquieren entonces alguna de tres posibles formas: reducción o eliminación de subsidios nocivos (sean en la forma de transferencias públicas directas, políticas de precios controlados, y/o exenciones y otras medidas tributarias); re-estructuración de impuestos existentes con perspectiva ambiental, o la introducción de nuevos impuestos ambientales (Barde, 2005; siguiente

---

<sup>1</sup> “The concept of a green tax shift is simple: taxes on the things that are valued by society; like jobs, incomes and profits; are reduced and the lost revenue is replaced by taxes on things society does not like, such as pollution and environmental degradation. ‘Pay as you burn, not pay as you earn’ as one political formulation has put it.”, Green Fiscal Commission (2009), p. 5. A diferencia de estas reformas ambientales “neutras” respecto al déficit, algunos países, incluidos algunos de América Latina, pueden querer aprovechar las RFAs para incrementar la recaudación global, si bien varias de las innovaciones incluidas se distinguen más por su creación de incentivos que por la productividad recaudatoria.

párrafo de la misma fuente). Conviene tener presente que para ser “ambiental” un impuesto (“pago obligatorio no reembolsable a la administración pública”, p. 106) debe cumplir que su “base imponible se considere de especial relevancia para el medio ambiente” (106).

Como ejemplo del primer tipo de innovaciones puede citarse la revisión de tarifas administradas por el suministro de agua potable, que frecuentemente están artificialmente deprimidas —es decir, subsidiadas— para estratos altos de la sociedad con capacidad de pago y predisposición a usos superfluos. El segundo tipo de innovación fiscal (i.e., reestructuración de impuestos) puede ilustrarse con la sustitución de los impuestos habituales a los combustibles con un impuesto al CO<sub>2</sub> emitido, como opción más eficaz y eficiente para reducir las externalidades negativas del uso y quema de combustibles fósiles. El tercer tipo de reforma, consistente en establecer nuevos impuestos ambientales, se ilustra mediante la creación de impuestos a productos altamente contaminantes ya sea en su producción, consumo o disposición residual (por ejemplo, fertilizantes, pesticidas, pilas, envases, lubricantes, neumáticos, detergentes).

No es casual que muchos de los ejemplos se vinculen directa o indirectamente al consumo de derivados del petróleo: a mediados de la década pasada el 90% de la recaudación “ambiental” en países de la OCDE provenía de gravámenes sobre el combustible y los vehículos automotores. Algunos de los gobiernos eran advertidos de que la reducción deseada en la emisión de gases de efecto invernadero no sería alcanzable solamente mejorando la eficiencia en el consumo de energía, y que el encarecimiento de la misma es una medida eficiente y probablemente necesaria (Green Fiscal Commission 2009, 12). Sin embargo, no se concibe actualmente a las RFAs como instrumentos autónomos sino como integrantes de paquetes de políticas para la sostenibilidad con equidad y eficiencia (Mirrlees et al. 2012). En ese sentido, se entiende necesario que esos paquetes respondan a los desafíos que las RFAs plantean respecto a su incidencia distributiva, su efecto sobre la competitividad de las empresas, y su sostenibilidad política.

En esas RFAs “integrales” deberán considerarse medidas destinadas a atenuar, compensar o transferir los costos adicionales que se puedan crear para los segmentos más pobres y vulnerables de la sociedad. Esos sectores en general dedican proporcionalmente más de sus ingresos a solventar su consumo de energía, su uso de medios de transporte y su consumo de agua. Cabe esperar entonces que la tributación ambiental en torno a estos servicios pueda deteriorar su situación financiera e incluso vulnerar su acceso a servicios básicos. Se plantea entonces la opción entre atenuar los sobrecostos que afecten a los más pobres, compensarlos por dichos efectos, o transferir esos costos a otros agentes. Si bien no existe en abstracto una estrategia óptima, es posible identificar estrategias preferibles a partir de comprender mejor las características de oferta, demanda, regulación y funcionamiento de los mercados en torno a los servicios.

La toma de decisiones sobre la combinación o el *mix* de políticas más apropiado requiere análisis empíricos no triviales, debido a las múltiples interacciones entre sectores, mercados, y actores (Green Fiscal Commission 2009, Chapter 7, p. 49; Boccanfuso, Estache, and Savard 2008). En este informe se procura identificar analíticamente las repercusiones directas e indirectas de innovaciones fiscales ambientales y sus reformas complementarias. En la medida de la disponibilidad de información, se evalúa el “tamaño” de tales efectos. Sin embargo, no se pretende realizar un estudio exhaustivo de los efectos esperables, ni mucho menos una aproximación a las repercusiones “de equilibrio general”, que requeriría una modelación compleja de las economías nacionales que trasciende el alcance del estudio.

## B. Los servicios públicos

Los servicios públicos (o *public utilities*, en Inglés) son cruciales para el bienestar general de la sociedad, y especialmente el de sus segmentos de menores recursos, así como para la competitividad de un país. Por ejemplo, la provisión de energía o insumos energéticos, o el acceso al agua, son desafíos permanentes para cualquier sociedad moderna, y presentan facetas más acuciantes en países

en vías de desarrollo. En este trabajo se considerarán solamente tres grandes servicios públicos, desde el ángulo de su rol en una RFA.

En primer lugar, se analizan los servicios de transporte público urbano y peri-urbano en las ciudades principales de los países incluidos, lo que sirve de punto de entrada a la problemática más general de la movilidad espacial de la población, y a la fiscalidad de los combustibles derivados del petróleo, componentes cruciales de la agenda RFA. El transporte público tiene características que le permiten ser un actor clave para el mejoramiento de las condiciones ambientales de las áreas metropolitanas, pero también puede agravar los problemas si su funcionamiento es deficiente. Se inserta en esquemas generales de movilidad cotidiana de la población, dentro y alrededor de las ciudades, y por tanto está vinculado directamente a la gran demanda de energía y a la emisión en gran escala de gases de efecto invernadero (GEI). En efecto, el transporte en su conjunto contribuye a una porción semejante de emisiones GEI a la que aporta la generación de energía eléctrica o las manufacturas, y más de la mitad de sus emisiones provienen del transporte en vehículos livianos y autobuses, habitantes típicos de las concentraciones urbanas (CAF 2010).

A su vez, como alternativa eficiente a la movilidad privada, el transporte público tiene la capacidad de aportar para una reducción de la huella ambiental de las ciudades. Ese aporte estará mediado por las características de las conformaciones urbanas, los propios atributos del sistema de transporte público (confort, confiabilidad, costo, accesibilidad, etc.), y los efectos de otras políticas o estructuras que inciden sobre su uso o sobre las condiciones de su operativa. Desde el ángulo de la RFA, la actividad propiamente de transporte público suele ser beneficiaria de subsidios que, aunque costosos para los gobiernos latinoamericanos, son generalmente inferiores a los registrados en economías más desarrolladas y con servicios públicos más eficaces. Pero quizás las medidas tributarias más relevantes asociadas al transporte público se materializan en el tratamiento fiscal de los combustibles, las medidas que puedan incidir sobre la edad promedio y tecnologías predominantes de la flota de vehículos, y los tributos que directa o indirectamente inciden sobre la decisión de los consumidores de poseer y utilizar medios de movilidad privada (y fundamentalmente automóviles). En conjunto, los impuestos sobre todos esos bienes finales o insumos representan más del 90% de los impuestos ambientales en la OECD (Barde 2005), por lo que cabe esperar que en ellos se concentre en buena algunas de las principales acciones de las Reformas Fiscales Ambientales.

En segundo lugar, se estudia la provisión de energía eléctrica. La energía de diversas fuentes y en variadas formas cumple un rol fundamental en el desarrollo económico y social, en tanto no existe proceso de transformación de la materia que no requiera energía para ser llevado a cabo. Desde el procesamiento de alimentos, y el abrigo en invierno, o la refrigeración en verano, pasando por la producción de todos los bienes o servicios finales, o la iluminación de espacios públicos, o residencias y establecimientos comerciales, la vida en sociedad tal como la conocemos descansa en la capacidad de generar y distribuir a hogares e instalaciones comerciales e industriales cantidades crecientes de energía. A su vez, si bien como forma la energía eléctrica *per se* es una forma “limpia”, la propia generación de energías en formas demandadas por los usuarios finales es la industria cuyas emisiones de GEI han crecido más a nivel global desde 1970 (CEPAL 2010, 30).

La energía eléctrica es además la forma que probablemente incida más directamente sobre las condiciones de vida de los sectores menos favorecidos de la sociedad. Considerar los efectos de RFAs en el gasto en energía de los diversos estratos sociales y sectores productivos es entonces fundamental para avanzar hacia la sustentabilidad con equidad. También lo es considerar alternativas a los subsidios inadecuadamente focalizados para reconciliar equidad y contención o reducción de daños ambientales. Y quizás más significativamente que en los otros dos servicios estudiados en este informe, la fiscalidad verde en el ámbito de la energía demanda comprender los factores que inciden en el desarrollo y la adopción de tecnologías por parte de las empresas (véase, e.g., Aghion et al. 2012), su respuesta a los cambios de precios relativos, las consecuencias económicas de las transiciones tecnológicas, y su consistencia con la evolución de las matrices energéticas nacionales hacia estructuras más sustentables.

En tercer término, los servicios de provisión de agua potable y saneamiento son también esenciales al desarrollo socio-económico con equidad. Cantidades suficientes de agua potable de buena calidad y accesible instantáneamente son imprescindibles para evitar enfermedades, para producir ciertos bienes básicos de consumo como alimentos frescos y procesados, y en última instancia (¡o quizás en primera!) para la supervivencia. Por si eso fuera poco, el agua y los servicios relacionados con ella plantean desafíos más complejos que los de otros servicios públicos en red, como la provisión de energía eléctrica. En el caso del agua y el saneamiento, se debe manejar un recurso móvil y de disponibilidad variable (pero de necesidad impostergable), tienden a ser necesarias infraestructuras más centralizadas, y la naturaleza del servicio plantea obstáculos estructurales a la introducción de la competencia (CAF 2011a). En América Latina, las preocupaciones sociales y económicas respecto a estos servicios también tienen especificidades: (i) la región presenta una elevada tasa de urbanización, con alta informalidad en la ocupación del suelo (uno de cada cuatro latinoamericanos habita en asentamientos irregulares); (ii) si bien el agua es generalmente abundante en el subcontinente, en horizontes cercanos (y/o en zonas claves) puede escasear por insuficientes inversiones en infraestructura y falencias institucionales; y (iii) existe una alta cobertura de acceso al agua potable pero el vital elemento es provisto con variaciones importantes en su calidad dentro de los espacios nacionales (CAF 2011a).

## II. Estado del arte y enfoque metodológico

Este “*scoping study*” se basa en la revisión de literatura sobre la reforma fiscal ambiental y los servicios públicos y actividades económicas conexas, y en el análisis propio de documentación primaria y secundaria, y estadísticas disponibles. En esta sección se comienza por caracterizar el tratamiento fiscal típico de los tres grandes servicios estudiados. Se evalúa la presencia de subsidios o impuestos al servicio en sí, a sus insumos principales y a los bienes y/o servicios sustitutos. Se considera también el papel que puede cumplir la estructura de la oferta y la demanda, y la eventual existencia de regulación y/o provisión pública del servicio en cuestión.

A partir de ésta caracterización se identifican las principales medidas de RFA que sería razonable considerar, tanto en el servicio público analizado como en actividades y bienes que afectan sus condiciones de operación. El conjunto de medidas de RFA potencialmente pertinentes se conforma tomando como *benchmarks* a las experiencias exitosas de la región y de países de la OCDE, en particular las de países más avanzados en la RFA.

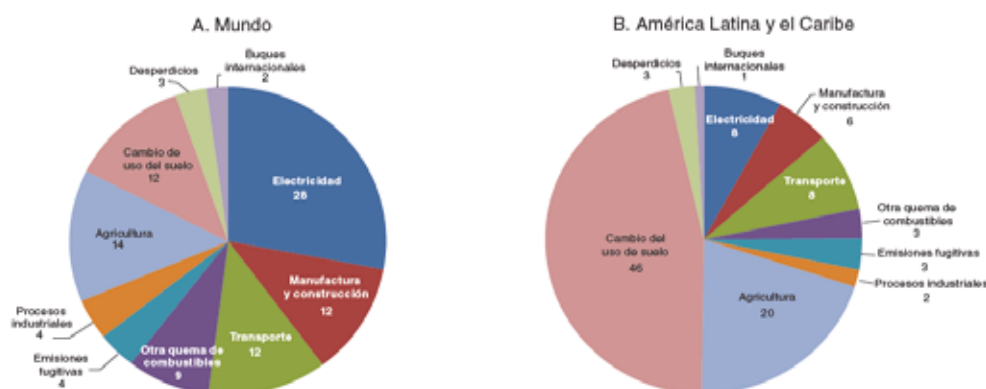
En la sección siguiente se apela a la evidencia empírica para evaluar específicamente la situación actual y la relevancia de las reformas consideradas en el grupo de cinco países abarcados por este estudio. Identificadas las medidas más relevantes, se examinan los efectos directos esperables, y potenciales efectos no deseados (efectos distributivos regresivos, efectos de competitividad, resistencia social a la tributación verde). Se discuten medidas posibles de mitigación, compensación o transferencia de los sobrecostos, y se examinan también, conceptualmente, los eventuales desafíos de economía política así como la conveniencia de impulsar paquetes de políticas que se sostengan mutuamente. La discusión por tipo de servicio público que se ofrece en esa sección concluye destacando problemas comunes y específicos del grupo de países de la región. En el anexo 7.1 se presenta una síntesis país por país de la agenda nacional que resulta al considerar simultáneamente los desafíos en los tres servicios públicos analizados.

### A. Transporte público

La reforma fiscal ambiental en torno al transporte público es de fundamental importancia para los esfuerzos de contención y mitigación de los países de América Latina. En el actual estado de la tecnología, infraestructuras y hábitos de la población, la movilidad de las personas es responsable por una alta proporción de la emisión de gases de efecto invernadero. Si bien las principales fuentes emisoras en América Latina son las vinculadas a los cambios en el uso de la tierra (especialmente

deforestación) y las actividades agrícolas, el transporte es responsable de una porción de las emisiones semejante a la que se origina en las manufacturas o en la generación de energía eléctrica, y la movilidad de personas es determinante de más de la mitad de las emisiones del sector transporte (ECLAC 2010).

**GRÁFICO 1**  
**EMISIONES DE EFECTO INVERNADERO POR SECTOR, 2005**  
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Instituto de los Recursos Mundiales (WRI), “Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 7.0”, Washinton, D.C., 2010.

Adicionalmente, las tendencias respecto a movilidad son desfavorables. El automóvil privado tiene una participación creciente en los desplazamientos, y la demanda de automóviles particulares varía en el mismo sentido que el crecimiento del ingreso *per cápita*. Las áreas metropolitanas se vienen expandiendo desordenadamente en su superficie, incrementando la necesidad y distancias de los desplazamientos y el uso de modos de transporte ambientalmente ineficientes (CAF 2011b; Stern 2006). La tendencia al crecimiento geográfico de las ciudades, reflejada en la reducción de las tasas de densidad poblacional de las áreas metropolitanas, es favorecida, entre otros factores, por subsidios explícitos o implícitos que abaratan los combustibles y el transporte individual.

Los desafíos principales del transporte público desde una perspectiva de fiscalidad ambiental se pueden organizar entonces en las siguientes categorías<sup>2</sup>:

1. Corrección de subsidios explícitos e implícitos. Involucra la reducción o eliminación de subsidios que directa o indirectamente incentivan a la utilización de modos de transporte o tecnologías más contaminantes o relativamente más costosas en recursos ambientales<sup>3</sup>. Asimismo, incluiría el eventual *incremento* de subsidios al transporte público, si son eficaces para obtener un mayor uso de modos ambientalmente más eficientes.

<sup>2</sup> Basado parcialmente en Farías (2012) y Green Fiscal Commission (2009).

<sup>3</sup> El ejemplo más relevante de subsidio en el transporte son los precios de combustibles derivados del petróleo cuando son sostenidos por debajo de sus costos de oportunidad por parte de la autoridad política. Ellos abaratan relativamente el uso de vehículos privados en general y benefician al transporte carretero respecto a otros medios de transporte. Además, “...en muchos países hay otros subsidios indirectos, tales como la posibilidad de deducir los gastos de transporte laboral diario, la no inclusión de los vehículos de la empresa en la renta imponible y las exenciones tributarias otorgadas a los combustibles de aviación” (Barde 2005, p. 111).

2. Reajuste o introducción de nuevos impuestos para la internalización de externalidades negativas. Involucra el traslado de costos totales a usuarios de automóviles particulares, incluyendo la recuperación de costos de inversión, operación y mantenimiento de caminos y rutas periféricas, las emisiones de CO<sub>2</sub> y los sobrecostos por congestión tráfico. Ello se materializa en medidas como:
  - a) Impuestos a la adquisición de vehículos particulares, cargando relativamente más a los ambientalmente menos eficientes. Los impuestos anuales a la “circulación” de vehículos, tales como licencias, se incluyen en esta categoría por su mayor efecto sobre la elección de vehículo que sobre el uso del mismo una vez adquirido (Green Fiscal Commission 2009, 34).
  - b) Impuestos al uso de vehículos particulares. Incluye impuestos tales como los que gravan los combustibles o las emisiones, los peajes, las tasas de tránsito, o los cargos por estacionamientos<sup>4</sup>.

Desde fuera del sistema de transporte en sí mismo, surgen como susceptibles de revisión los factores que influyen en el patrón de crecimiento de las ciudades (e.g., precios de la tierra peri-urbana). En este sentido, los tributos a la propiedad inmueble suburbana, que adquiere nuevo valor por la construcción de carreteras o autopistas, podrían usarse para moderar la “fuga” de familias pudientes hacia las periferias, la cual incrementa el gasto global en transporte y genera otras externalidades negativas; o en todo caso trasladarles parte de los costos sociales de su opción habitacional<sup>5</sup>.

Sin embargo, la agenda fiscal verde localmente relevante deberá tomar en cuenta las especificidades del transporte público y el desarrollo urbano en cada país, ya que lo que en abstracto se identifica como pertinente y potencialmente eficaz puede no serlo en condiciones nacionales o locales específicas.

## B. Electricidad

En el caso de la electricidad, una forma de energía ampliamente difundida e insustituible para ciertos fines (dadas las tecnologías prevalecientes), que suele producirse y comercializarse por monopolios u oligopolios en mercados altamente regulados, la agenda ambiental propondría revisar la política de tarifas e impuestos para promover el consumo responsable, incentivar la generación con tecnologías más limpias, y aumentar la eficiencia en el acceso energético de poblaciones o industrias vulnerables. Algo más específicamente, la RFA podría incluir alguno o varios de los siguientes componentes:

1. Revisión de tarifas reguladas y/o impuestos que influyen sobre precios a las familias y empresas, para incentivar el ahorro. Esto implica eliminar elementos de la estructura de tarifas e impuestos que puedan estar promoviendo un uso no responsable de la energía eléctrica y/o, a través de ella, de bienes energéticos aún más contaminantes (e.g., carbón)

<sup>4</sup> “The green vehicle ownership tax succeeds the previous so-called weight tax, under which car owners would be charged a differentiated annual tax according to vehicle weight. The green vehicle ownership tax is intended to encourage Danes to buy energy-efficient cars, and hence the tax is differentiated according to the car’s fuel consumption per kilometre. (...) All new vehicles in Denmark are subject to a registration fee, which is a differentiated percentage of the car’s price. Registration fees are also payable for imported second-hand cars, calculated by car age etc. The registration fee was first introduced as a purely fiscal instrument; however, due to its expediency in keeping down the number of cars in Denmark, the fee has now been redefined as a green tax.” (Danish Ecological Council 2002 p. 22).

<sup>5</sup> “...there would be policies which tackled some of the infrastructural barriers to behaviour change (e.g. ...; public transport improvements). Again, to the extent that this involves expenditure (and it could involve a lot of it), this would either undermine the revenue neutrality or would need a funding source separate from the green fiscal reform.” (Green Fiscal Commission 2009 p. 17).



2. Sustitución de tarifas “políticas” con subsidios adecuadamente focalizados y que promuevan el consumo responsable. En lugar de tarifas que no alcanzan a cubrir costos, justificadas en base a consideraciones distributivas, países de la OECD han avanzado con éxito relativo hacia políticas de precios de eficiencia y subsidios explícitos a los segmentos más pobres de la sociedad, para evitar que caigan en la “pobreza energética” (acceso a menos energía de la requerida para mantener un hogar en confortables niveles de temperatura)<sup>6</sup>. Estas medidas adquieren características específicas según la estructura de mercado y de propiedad de los operadores que actúan en la generación y distribución de energía eléctrica.
3. Sustitución de tarifas “políticas” con subsidios explícitos, fundamentados y revisables a industrias dependientes de la energía y que perderían competitividad si debieran pagar la energía a su costo de oportunidad. Como en el caso de los efectos regresivos en la distribución del ingreso, los gobiernos frecuentemente abordan el problema de la competitividad de sectores presuntamente intensivos en energía con tarifas específicas. Sin embargo, suele existir espacio para incrementar eficiencia y efectividad a través de (i) mejorar el análisis de las reales necesidades de energía y problemas de competitividad de las empresas “beneficiarias”, (ii) sustituir una política de precios dictados por algún regulador o ministerio sectorial con una política más transparente y eficaz de subsidios explícitos, y (iii) incentivos al cambio de tecnología de los sectores productivos hacia producciones más limpias.
4. Promover las tecnologías de producción y patrones de consumo más limpios. Finalmente, aunque no menos importante, la política tributaria puede emplearse para incentivar la producción de energía con tecnologías más limpias (por ejemplo, gravando las emisiones de CO<sub>2</sub> en la generación, o reduciendo la tributación a equipos de generación en base a energéticos renovables), y promover patrones de consumo que contribuyan a reducir la huella ambiental (por ejemplo, incentivando el uso de la electricidad fuera de horarios pico, que —en condiciones habituales— demandan la incorporación de generadores más contaminantes a la red activa). Siendo la energía eléctrica una energía secundaria producida con otros energéticos, cabe notar que su carácter más o menos “limpio” incidirá decisivamente en el efecto neto de sustituciones ocurridas en el consumo final: por ejemplo, la introducción de autobuses eléctricos en el transporte público podría tener un efecto benéfico en las emisiones menos significativo si la electricidad se genera mayormente a partir de derivados del petróleo.

## C. Agua y alcantarillado

Como elemento vital, los gobiernos de distinto signo y carácter han procurado asegurar el acceso de la población al agua potable, si bien con desiguales resultados cualitativos entre zonas más o menos próximas a las infraestructuras disponibles, o pobladas por estratos sociales más o menos influyentes. En América Latina, aquellos países tempranamente urbanizados y con clases medias comparativamente más extendidas (e.g., Argentina, Uruguay) construyeron a fines del siglo XIX y principios del XX redes sanitarias amplias en sus ciudades más importantes. Países con menores tasas de urbanización, y con un desarrollo comparativamente tardío de la capacidad inversora del Estado, extendieron la cobertura de esos servicios más lentamente.

---

<sup>6</sup> “Fuel poverty is defined in terms of what a household would have to spend to achieve a standard heating regime defined as 21°C in the living room and 18°C in other rooms 8 hours a day on weekdays if everyone in the household goes to work or school and 16 hours a day otherwise. If the cost of that and other expected energy services is greater than 10 per cent of income then the household is considered to be in fuel poverty.” (GFC 2009, 75).

El acceso al agua potable es imprescindible para la supervivencia y la calidad de vida de cualquier ser humano, y por lo tanto es entendible que el mismo forme parte de metas internacionales de combate a la pobreza. El componente “c” del séptimo Objetivo de Desarrollo del Milenio establece la voluntad de “reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible al agua potable”, teniendo como niveles iniciales los de 1990. Los indicadores monitoreados internacionalmente en este marco refieren además a extender la cobertura de fuentes de abastecimiento/servicios de saneamiento “mejorados”. Evaluaciones recientes muestran que en América Latina las metas cuantitativas de cobertura se encuentran en vías de cumplimiento, aunque en algunos países esos objetivos se cumplirán más allá de la fecha meta de 2015. Adicionalmente, en tanto las metas son relativas al punto de partida, incluso países que las alcancen podrían continuar registrando contingentes enormes de población excluida de los servicios. Estos imperativos sociales se integran de manera compleja con la agenda de la RFA.

En un ejercicio realizado por la Comisión Andina de Fomento hacia la XXI Cumbre Iberoamericana (CAF 2011a) se estimaba una “brecha de financiamiento” regional del orden de los 2,27 mil millones de dólares al año (desde 2010), para alcanzar una meta escalonada de 100% de cobertura de agua potable (a costos eficientes), 3,97 mil millones para alcanzar un 94% de cobertura de alcantarillado, y un monto similar a la suma de ambos para alcanzar metas factibles de depuración, drenaje, fuentes de agua y formalización de conexiones a redes públicas. El mismo informe estimaba que las tarifas deberían cubrir en la región el 62% de la brecha financiera, y los aportes fiscales de otro tipo deberían hacerse cargo del 35% (la región podría contar con 3% de donaciones). Por razones de ineficiencias y decisiones políticas cortoplacistas acumuladas en el tiempo, el espacio para financiar inversiones a partir de ingresos provenientes de las tarifas parece inexistente. Sin embargo, mejoras de eficiencia permitirían obtener en la región un ingreso actual del orden de USD 5.000 millones, suficiente para cubrir con cargo a tarifas un 75% del requerimiento de inversión en agua potable y alcantarillado. Las tarifas podrían también mejorar su contribución al financiamiento de inversiones reformulando el esquema de subsidios no focalizados a la demanda que privan a los prestadores de ingresos provenientes de usuarios que no necesitan subsidios; y corrigiendo los precios políticos generalizados en muchos sistemas. La disparidad observada en la región en materia de precios es, en ese sentido, sugestiva en cuanto a la administración política de los esquemas tarifarios.

Adicionalmente, el cambio climático complejiza las agendas económicas en torno a la provisión de éstos servicios, y les agrega urgencia. La ciencia del cambio climático sugiere que en tanto ciertas zonas del continente verán escasear el agua debido a sequías más frecuentes, otras serán más frecuentemente víctimas de inundaciones y tormentas que tienen consecuencias más severas cuando la infraestructura de saneamiento es inadecuada o inexistente (ECLAC 2010). A su vez, algunas actividades productivas ejercerán una creciente presión sobre la demanda de agua, tensionando la disponibilidad del recurso para uso humano directo (Miralles-Wilhelm 2010). Los desafíos fiscales respecto a estos servicios se vincularán por tanto a introducir incentivos a evitar o reducir la contaminación de aguas (y suelos, en la medida que llevan a la anterior), conservar o manejar eficientemente las aguas potabilizadas (e.g., minimizar pérdidas de los sistemas), y financiar los gastos de mantenimiento y las inversiones para mantener y expandir las infraestructuras respectivas, con las soluciones de cobertura y calidad más amplias posibles.

La experiencia internacional de reformas fiscales ambientales señala para ello la conveniencia de:

1. Eliminar subsidios enmascarados en cargos y tarifas por servicios, y reemplazarlos con cargos y tarifas eficientes junto a subsidios que garanticen el derecho al agua. Los subsidios (por ejemplo, precios “políticos” sin relación con costos operativos y de inversión, o tasas diferenciadas y despegados del “costo social”) incentivan el descuido del recurso a través de las cantidades consumidas o la contaminación irresponsable. Idealmente se debería procurar desarrollar un marco nacional coherente y ambientalmente amigable, de cargos a los usuarios de servicios de agua y

saneamiento, junto a las medidas compensatorias explícitas, a la oferta o a la demanda, que garanticen el acceso adecuado a los usuarios de menores ingresos (Hantke-Domas y Jouravlev, 2011)<sup>7</sup>;

2. Alinear cargos por derechos de extracción o uso a los costos sociales marginales. Cuando los costos sociales son mayores que los privados, se produce despilfarro del recurso o emisión excesiva y evitable de efluentes contaminados. Países como Dinamarca, Francia y Holanda gravan la extracción de agua y la emisión de aguas servidas. Los cargos por extracción de agua y por efluentes contaminantes son cada vez más usuales en países de Europa<sup>8</sup>;

3. Impuestos a operadores del servicio de agua potable y saneamiento. Por ejemplo, algunos países europeos han considerado impuestos a las pérdidas de agua potable por fallas en la red y por encima de niveles razonables; otros gravan a todas las empresas —incluso los operadores del servicio de saneamiento— por los niveles de sustancias contaminantes en sus efluentes. En general, estos impuestos tienen como finalidad inducir al operador a administrar más eficientemente sus sistemas, ya que eso tiene un valor social mayor que el beneficio particular para el proveedor del servicio;

4. Finalmente, la RFA podría incluir impuestos correctores de externalidades a sustancias contaminantes de uso industrial o consumo final (e.g., solventes clorados, nitrógeno en fertilizantes). En este sentido, la agenda es potencialmente expansiva, si se toman en cuenta las variadas actividades y productos que contribuyen a la contaminación de corrientes de agua (e.g., vertederos de basura próximos a las mismas o aplicación de agroquímicos).

También en el caso de los servicios de agua potable y alcantarillado se verifica que la combinación o mix de instrumentos de fiscalidad ambiental deberá contemplar las especificidades locales, determinadas en gran medida por la historia de inversiones en dichos sistemas y las modalidades de crecimiento de las ciudades.

<sup>7</sup> “El segundo problema relevante es el de los subsidios. Si bien el mecanismo es aceptado por la mayoría de los países, aún sigue siendo una herramienta imperfecta. Principalmente, el problema radica en lo difícil que resulta discriminar positivamente a los usuarios que deben ser objeto de ayuda de quienes no lo son.” (Hantke-Domas and Jouravlev 2011, 35) Sin embargo, “uno de los principales mecanismos de equidad en los servicios públicos son los sistemas de subsidios, ya que estos permiten que los consumidores de mayores ingresos contribuyan al consumo de los más necesitados (“subsidios cruzados”) o que todos los contribuyentes del país ayuden a estos últimos a través de transferencias de ingresos (impuestos) por medio del subsidio a la demanda. En ambos casos hay motivaciones de equidad, de derechos humanos, de cohesión social, sustentabilidad financiera, salud pública, y de universalización de beneficios, y es un mecanismo ampliamente recomendable para satisfacer las necesidades de los grupos de menores ingresos.” (Hantke-Domas and Jouravlev 2011, 37).

<sup>8</sup> “...muchas veces las tarifas en la región no cumplen con la función de autofinanciamiento de las entidades prestadoras. Muchas de las explicaciones de por qué esto sucede están asociadas a la intervención de criterios externos a la lógica económica del proceso de tarificación. Existe la tendencia en la región de no poder cobrar el costo real de proveer el servicio, pero también se dan casos en los que simplemente no se quiere cobrar desde la convicción de que esto supuestamente favorecería a los más necesitados, sin olvidar también que muchas de las entidades son de responsabilidad de los gobiernos, y sus autoridades, especialmente en el ámbito local y municipal, no quieren aparecer como quienes han aumentado las tarifas; también en varios casos, las tarifas fueron utilizadas como “anclas” nominales de precios. En otras partes, el problema radica sencillamente en la pequeña escala que presenta la entidad al servir a municipios pobres o rurales, donde sus usuarios no tienen posibilidad alguna de financiar ni siquiera los costos operacionales.” (Hantke-Domas and Jouravlev 2011, 35).

### III. Hechos estilizados

#### A. Transporte público

Como se mencionó en la sección 3.1., las medidas de RFA potencialmente más significativas en el servicio de transporte público son (1) la revisión de subsidios explícitos o implícitos, a la producción del servicio, sus insumos o los costos de las alternativas privadas; y (2) la internalización de externalidades gravando a (2.a) la adquisición y tenencia de (ciertos tipos de) vehículos y (2.b) el uso de vehículos particulares, especialmente con ocupación mínima. El cuadro 1 permite una primera consideración de la pertinencia de la agenda de RFA para los cinco países que abarca este estudio.

**CUADRO 1**  
**PANORAMA DE FISCALIDAD EN TORNO AL TRANSPORTE PÚBLICO**

País	Subsidios			Impuestos		
	Al transporte público	A todos los combustibles	Al combustible diesel respecto a naftas (incluye tasas impositivas menores para diesel)	A la compra de vehículo particular	Al uso del vehículo particular	Automotriz, con enfoque ambiental
Chile	Altos	No	Si	Bajo	Alto	Si, año-cilind
Ecuador	Bajo	Si	Si	Medio	Medio	Si, año-cilind
El Salvador	Medio	No	Si	SD	SD	SD
México	Medio	Si	Si	Bajo	Bajo	No
Uruguay	Bajo	No	Si	Alto	Alto	Si, año-cilind

Fuente: Elaboración propia con base bibliográfica consultada.

Como muestra el cuadro 1, los países analizados cuentan con subsidios estatales a los proveedores del servicio, que potencialmente podrían ser mecanismos para su alineamiento con objetivos ambientales y/o para el abaratamiento y mejora de la calidad que contribuya a la sustitución del vehículo particular. Esos subsidios son en todos los casos de una significación cuantitativa claramente inferior a la prevaleciente en los países de la OECD (véase gráfico 2), y aún en términos

regionales son de niveles relativos medios o bajos (salvo en Chile). Esto sugiere que habría en principio espacio para su expansión con objetivos de contención o reducción de emisiones<sup>9</sup>. Sin embargo, no cualquier subsidio al transporte público contribuye de igual modo a las metas ambientales, por lo que el diseño y aplicación de los mismos deben examinarse cuidadosamente para dilucidar su conveniencia.

El cuadro 1 revela a su vez que los países exportadores de petróleo tienden a subsidiar el uso interno de combustibles derivados, lo que debería ser objeto de seria revisión en el marco de una agenda de reforma fiscal ambiental. La RFA no tiene por qué perjudicar a los sectores sociales vulnerables ni a la producción nacional, y es un imperativo ambiental y social (incluso de equidad inter-generacional). En México y Ecuador, la eliminación del subsidio al consumo de combustibles derivados del petróleo, y las medidas de mitigación o compensación de los efectos socio-económicos potencialmente adversos, son ejes fundamentales de una agenda RFA. En todos los países, a su vez, parece pertinente replantear el esquema de regulación y fijación de precios de los combustibles para automóviles, apuntando a reducir sesgos favorables al uso del combustible diesel, que es más contaminante<sup>10</sup>. En general esos subsidios se verifican a través de precios administrados y/o de impuestos menores al diesel que a otras naftas, y parecen justificarse en el extendido uso del diesel como combustible de la industria, el agro y el transporte de cargas por carreteras.

En cuanto a los impuestos sobre tenencia y uso de vehículos particulares, la región en general grava la compra y el uso, pero la fundamentación y diseño de los impuestos parece reflejar más una concepción “fiscalista”, dirigida a financiar los diversos niveles del gobierno, que una perspectiva de eficiencia que tenga en cuenta en el diseño de los impuestos los costos sociales y externalidades. Así, la adquisición de automóviles cero-kilómetro tiende a estar gravada por impuestos generales al consumo como el IVA, o específicos, y por tasas administradas a nivel local (tasas de empadronamiento y de circulación). En esta materia, las agendas nacionales harán bien en adecuarse a los puntos de partida específicos en cada país; en particular, en cuanto a la significación de los impuestos y tasas a la adquisición y al uso del vehículo particular. Por ejemplo, Chile tiene espacio para aumentar los impuestos específicos a la compra-venta de automóviles, pero tiene relativamente altos impuestos y cargos fijos de uso; en México en tanto parece existir espacio para que puedan aumentar ambos.

En lo que sigue se discute más detalladamente la situación de los países ante cada elemento de la agenda RFA.

## 1. Corrección de subsidios

Dos modalidades de subsidio, con objetivos ocasionalmente coincidentes pero de naturaleza diversa, inciden sobre la asignación de recursos y patrones de consumo en la movilidad urbana y peri-urbana. Por un lado, los propios servicios de transporte público pueden ser receptores de subsidios directamente transferidos por el gobierno, ya sea con el fin primordial de hacer su precio más accesible y/o estable para hogares menos pudientes, de asistir a empresas en dificultades en una industria que suele ser políticamente influyente, o incluso de promover el uso del transporte público por sus externalidades ambientales positivas. Estos subsidios podrían tener un papel constructivo en la agenda ambiental, si permitieran sostener sistemas de transporte públicos que redujeran el uso del automóvil particular.

<sup>9</sup> Los cinco países estudiados tienen algún tipo de subsidio, por lo que se diferencia del resto de la región donde no parecen haber subsidios directos al sistema en casi ningún otro país (CAF 2010).

<sup>10</sup> Sobre los efectos contaminantes de naftas vs diesel, ver Agostini (2010), Mayeres and Proost (2001).

**CUADRO 2**  
**SUBSIDIOS DIRECTOS AL TRANSPORTE PÚBLICO**  
**EN LAS CINCO ÁREAS METROPOLITANAS**

Áreas metropolitanas	Vehículos sobre ruedas		Vehículos sobre rieles		
	Autobús estándar o articulado	Otros vehículos	Ferrocarril	Metro	Tranvía
Ciudad de México					
San Salvador					
Quito					
Santiago					
Montevideo					

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CAF (2010) y documentación sobre San Salvador y Quito.

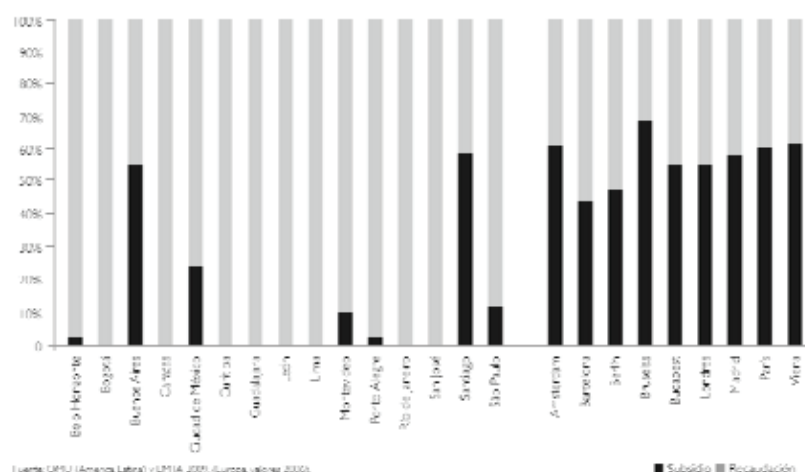
Los subsidios directos y regulares a todos o algunos de los componentes del sistema de transporte público son infrecuentes en la región: solo seis de las quince áreas metropolitanas incluidas en el Observatorio de la Movilidad Urbana de CAF (CAF 2010) registran subsidios a algún componente del sistema. En cambio, todos los países priorizados en este informe subsidian de alguna forma a su sistema de transporte público. Santiago de Chile es el área metropolitana que registra una mayor participación de subsidios en el financiamiento del transporte público (no solo entre las cinco áreas metropolitanas de este estudio y las quince de CAF 2010), y la ciudad de México figura en segundo lugar entre las cinco y en tercer lugar entre las quince (siguiendo a Buenos Aires). Montevideo, Quito y San Salvador también subsidian el sistema público en proporciones relativamente menores.

La reducida cuantía económica de los subsidios al transporte público (véase el gráfico 2) plantearía dudas sobre su importancia en la RFA de los países de América Latina<sup>11</sup>. Sin embargo, teniendo en cuenta lo que ocurre en muchas de las áreas metropolitanas de los países de mayor ingreso *per cápita* y mayor avance en la reforma ambiental (en el mismo gráfico), parecería que un sistema de transporte público capaz de ser una alternativa real al uso del vehículo privado involucra costos que no lo hacen sostenible en ausencia de apoyo estatales. A su vez, los subsidios al transporte suelen reflejar los múltiples objetivos y una variedad de trayectorias seguidos por las políticas de transporte. En general, los subsidios se han originado como respuestas paliativas a alzas del precio del petróleo, y luego ha sido difícil removerlos. Cómo implementar sistemas de subsidios eficaces para atraer más usuarios, y que promuevan una gestión eficiente del servicio de transporte público, son entonces cuestiones no menores en la agenda de RFA en la región, especialmente pero no solamente para los países con subsidios más bajos.

<sup>11</sup> Para El Salvador se estimó el coeficiente equivalente al del gráfico 2, a nivel nacional, en base a las ventas totales del sector transporte terrestre de pasajeros (excluido por vías férreas). Los datos utilizados provienen del Censo Económico de 2005, y son al 31 de diciembre de 2004, pero se emplearon datos de subsidio al transporte público transferidos en 2005. La significación del subsidio respecto a los ingresos totales del sector (es decir, ventas + subsidio) es del 5,6%. Según la evolución posterior de los subsidios, esa participación podría haber aumentado pero no se dispuso de estimativos de la recaudación del sector.



**GRÁFICO 2**  
**PROPORCIÓN DE LOS COSTOS TOTALES DEL TRANSPORTE PÚBLICO**  
**CUBIERTA POR RECAUDACIÓN Y POR SUBSIDIOS,**  
**LATINOAMÉRICA VS. EUROPA**



Fuente: CAF (2010:88).

En Chile, el gobierno subsidia de forma significativa el transporte colectivo metropolitano y de mediana distancia. La ley 20.378, de 25 de setiembre de 2009, creó el Subsidio Nacional para el Transporte Público de Pasajeros, que busca mejorar las condiciones del servicio en todo el país. La ley prevé subsidios a la oferta y operación de los servicios de transporte público urbano, rural, y en zonas aisladas del país, subsidios a la demanda a través de tarifas reducidas o compensaciones del gasto en transporte público, a la infraestructura de transporte público, y a la renovación de la flota de vehículos que prestan estos servicios. La Ley dispone la creación de un fondo permanente y otro transitorio para el período 2009 a 2014. Ambos se destinan en partes iguales, por un lado a subsidiar el proyecto Transantiago, y por otro a subsidiar varios programas implementados en las regiones. Solo en transferencias a las regiones, el subsidio en 2011 alcanzó a cerca de 530 millones de dólares<sup>12</sup>.

En Quito desde 2012 el gobierno otorga un subsidio a los transportistas de pasajeros por unidad y tipo de recorridos (cantonales, interprovinciales), inicialmente como respuesta a la rebaja de 50% que se otorgara a los pasajes de niños y ancianos. Según El Comercio de Quito, los beneficiarios del subsidio son unos 6.500 transportistas, que reciben entre US\$ 600 y US\$ 800, para lo que el Estado debe asignar US\$ 55 millones al año<sup>13</sup>. Adicionalmente, se ha creado un Plan de Renovación Vehicular (Plan RENOVA), por el que se subsidia la adquisición de nuevos buses, a condición de pasar a chatarra los que se reemplazan. En tanto la primera medida podría encuadrarse como un subsidio paliativo de shocks de precios, la segunda constituiría un valioso paso dentro de la agenda RFA.

En San Salvador también se encuentran subsidios al transporte colectivo establecidos como partidas fijas por tipo de vehículo, y originados en respuesta al alza del precio de los combustibles (a su vez resultante del alza del petróleo), en 2006-2007<sup>14</sup>. El “Decreto Legislativo No 487, del 23 de noviembre de 2007, estableció un impuesto de 0.10 dólares por galón de diesel y gasolinas que

<sup>12</sup> <http://www.subtrans.cl/appsusidios/pdf/boletinSubsidiosOK.pdf>, consultado el 12 de setiembre de 2012.

<sup>13</sup> [http://www.elcomercio.com/quito/Subsidio-mejora-trato-personas-vulnerables\\_0\\_712728981.html](http://www.elcomercio.com/quito/Subsidio-mejora-trato-personas-vulnerables_0_712728981.html), consultado el 12 de setiembre de 2012.

<sup>14</sup> Esa justificación originaria ha motivado el reclamo de eliminación de los subsidios por parte de algunas organizaciones de investigación económica, ante el peso de los mismos en las cuentas del gobierno. <http://www.funde.org/?art=1010&title=Plantean%20opciones%20para%20los%20subsidios&lang=es>, consultado el 12 de setiembre de 2012.

recauda el Ministerio de Hacienda, y el Ministerio de Transporte asigna esos fondos, por unidad en operación, a una tasa fija en relación de 2 a 1 entre buses y microbuses. El subsidio fue aprovechado para extender la formalización, condicionándolo a una verificación y normalización del estado de las concesiones. En junio de 2008 fue necesario duplicar las partidas (a 800 y 400 dólares por unidad, respectivamente), dado el aumento de precios de los combustibles. Este ajuste se da en el marco de una modificación normativa que autoriza al Ministerio de Transporte a reclamar de Hacienda los fondos necesarios para permitir que las tarifas permanezcan estables (Navajas y Artana 2008). El sostenimiento fiscal del subsidio se fue volviendo difícil de mantener en un contexto de fuerte crecimiento del precio del crudo, y fue eventualmente reducido: en abril de 2012 estaba en 500 y 250 dólares por vehículo, para buses y microbuses respectivamente<sup>15</sup>.

En la ciudad de México, se instala en 2005 un sistema BRT (o *bus rapid transit*) subsidiado por opción del gobierno. El “Metrobús” (denominación local del BRT) complementa a la extensa red de metro de la ciudad. La política de tarifas y subsidios (el ticket del Metrobús cuesta dos veces el del Metro) parecería haber contribuido a una imagen favorable al primero por sectores medios que buscarían niveles mínimos de confort para reducir el uso del vehículo particular. La segmentación por precios ha diferenciado al Metrobús del Metro, otorgándole al primero una imagen de medio “aceptable” para la clase media (Pardo, 2009). Esta experiencia parecería sugerir la conveniencia de sistemas públicos diferenciados, o con más de una opción de calidad-precio, como estrategia para captar usuarios renuentes a reducir el uso de su automóvil privado. Un estudio de tarifas óptimas en la movilidad urbana (Parry y Timilsina, 2008) concluye que la tarifa óptima para la ciudad de México sería del orden del 50% de los costos operativos reportados por las compañías, y afirma que ese era aproximadamente el nivel de los subsidios a buses y trenes en esa fecha<sup>16</sup>.

En Montevideo se registran desde fines de los años ‘90s esfuerzos relativamente sistemáticos de incidir en los patrones de movilidad priorizando el transporte colectivo (CAF 2011). El plan de ordenamiento territorial “Plan Montevideo” (de 1998) y el “Plan de Movilidad Urbana” (de 2010) incluyen previsiones para la creación de un Sistema de Transporte Metropolitano, coordinando los esfuerzos de autoridades nacionales (Ministerio de Transporte y Obras Públicas) responsables del transporte suburbano, y los gobiernos departamentales de Montevideo y los departamentos lindantes (Canelones y San José).

En materia de subsidios, en 2007 se aprobó y reglamentó por decreto la Ley 18.180 que autoriza al Poder Ejecutivo a “subsidiar el transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano con el objetivo de reducir el precio de los boletos respectivos” (art. 1), y se estableció un monto global cuya distribución a distintos segmentos del sector fue delegada al Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Ministerio de Economía y Finanzas, y cuya administración (en la forma de un fideicomiso) fue asignada a la Corporación Nacional para el Desarrollo. Desde entonces, con referencias a la incidencia del transporte en el gasto de las familias de menores recursos, y a la lucha contra la inflación, el subsidio ha sido renovado al menos en 2009 y en 2011, con la finalidad de contener alzas del precio del boleto de transporte, especialmente ante movimientos en el precio del gasoil diesel<sup>17</sup>. En febrero de 2011 la autorización para transferir del gobierno al fideicomiso fue de

<sup>15</sup> [http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota\\_completa.asp?idCat=6364&idArt=3853102](http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota_completa.asp?idCat=6364&idArt=3853102) y <http://elmundo.com/sv/evaluan-destinar-subsidio-de-buseros-a-las-pandiallas>, consultados el 15 de septiembre de 2012.

<sup>16</sup> Pardo (2009, 24) argumenta que los subsidios a los BRTs no son necesarios y que esos sistemas en realidad distraen recursos que podrían aplicarse, por ejemplo, el transporte por tren que es inviable sin esos apoyos; pero el artículo no proporciona evidencia en apoyo a esa afirmación.

<sup>17</sup> El sitio web de la Corporación Nacional para el Desarrollo afirma que “Con fecha 30 de enero de 2009, se amplía el convenio de administración de fondos, transfiriendo a CND una partida por \$ 55.000.000 y otra por \$ 250.000.000 a los efectos de continuar abonando el Subsidio por todo el ejercicio 2009” (<http://www.cnd.org.uy/index.php/administracion-de-fondos/subsidio-y-fideicomiso-del-boleto>, consultado el 15 de octubre de 2012. No se pudo localizar aún información de 2010.



167,2 millones de pesos (aproximadamente 8,5 millones de US\$; decreto 61/011), y en noviembre se extendió en 400 millones adicionales (20 millones de US\$; decreto 325/011)<sup>18</sup>.

A su vez, el gobierno del departamento de Montevideo (en el que se concentra la mayor parte del área metropolitana) ha venido subsidiando el costo del boleto urbano al menos desde 1990. En su “Plan de Movilidad Urbana” (IMM 2010) estima los subsidios recibidos por los operadores en 2008 en el entorno de 29% de los ingresos del sistema de transporte urbano; el subsidio gestionado por la CND como fideicomiso constituía el 17% de esos ingresos, y el resto lo aportaban el gobierno central (7%) y la propia Intendencia Municipal (5%). Si bien el Plan de Movilidad tiene objetivos explícitos de carácter ambiental, y establece una preferencia por el transporte público y la movilidad activa, los subsidios al sistema de transporte público no se presentan vinculados a esas metas. En Uruguay como en los otros países estudiados habría espacio para modificar el eje del debate sobre subsidios al transporte público, enfocándolo en la significación de las metas ambientales y la posibilidad de reciclar recursos a un subsidio que presionara más a la baja al uso de vehículos privados.

Particularmente relevante para los propósitos de este trabajo es el hecho que los gobiernos también suelen mantener subsidios a todos o alguno de los principales combustibles para transporte. En los países exportadores de petróleo los subsidios suelen ser generalizados, con el propósito de abaratar la canasta de consumo y de alguna forma distribuir la “renta” petrolera, o con la intención de beneficiar a sectores o industrias que hacen un uso intensivo de los combustibles mencionados (el propio transporte público es con frecuencia un beneficiario principal de esos subsidios). En todos los países ha sido extendida la práctica de mantener el precio del combustible diesel, mediante regulaciones y/o impuestos, por debajo del de las naftas, estando o no por debajo de sus costos de oportunidad.

El gráfico 3 muestra los precios finales (con impuestos incluidos) de las naftas y el combustible diesel para los países analizados, en 2011.

El gráfico 3 confirma que, salvo en México, el diesel es en promedio anual más barato que las naftas, en todos los países de los que se dispone de datos consistentes. En México el precio es aproximadamente el de la nafta “regular”, pero esta es enormemente subsidiada (en términos de costo de oportunidad), por lo que cabe deducir que el diesel también lo es. La aparente paradoja de los precios máximos de ciertas naftas observados en un exportador de crudo como Ecuador resulta del hecho que ese país adquiere parte de los derivados en el exterior por limitaciones en su capacidad de refinación. Los precios son aparentemente similares en Chile y Uruguay excepto por una mayor carga de impuestos en el segundo.

El cuadro 3 sintetiza los mecanismos y criterios de incidencia sobre los precios de los derivados del petróleo en los países del grupo, que resultan en precios como los de la Figura anterior. Seguidamente se comentan aspectos salientes de esas políticas en cada país.

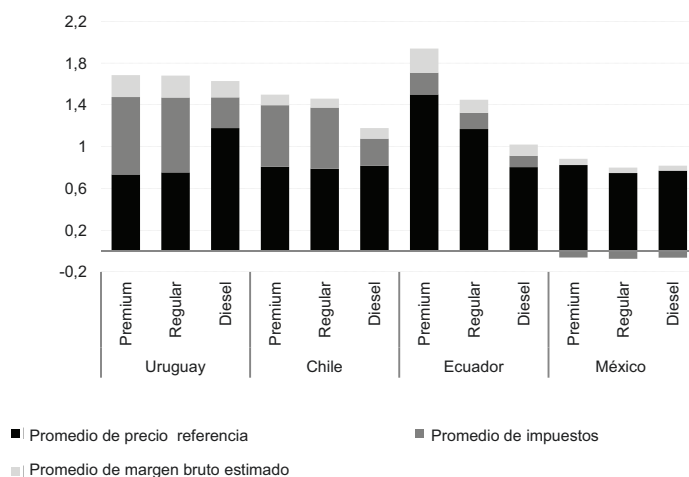
En Ecuador, de acuerdo a la Ley de Hidrocarburos, el Presidente de la República tiene la potestad de determinar el precio de venta al consumidor de los combustibles (MCPEC 2010). Entre el 2000 y 2005, con precios internacionales relativamente estables o levemente decrecientes, los gobiernos realizaron ajustes aproximadamente anuales de los precios para reflejar condiciones y tendencias de mercado, pero la inestabilidad de los precios internacionales del crudo hicieron mella en el presupuesto de Petroecuador<sup>19</sup>. Desde 2005 los precios de los combustibles están congelados, configurándose una significativa transferencia de recursos hacia los consumidores de combustibles: en 2008, el subsidio a los

<sup>18</sup> Adicionalmente, en 2011 se aprobó la creación de un fondo, con aportes de las empresas, para reestructurar las deudas del transporte suburbano y financiar inversiones necesarias para mejora del servicio (ley 18.878).

<sup>19</sup> El subsidio a los derivados de petróleo entonces no tenía registros directos y se estimaba como la diferencia entre los gastos de importación de derivados de Petroecuador y los precios de venta internos.

combustibles representó 3,7% del Producto Interno Bruto (PBI) nominal mientras que el gasto del Gobierno Central en Salud y Educación alcanzó 0,8% del PBI nominal (MCPEC 2010, 10)<sup>20</sup>.

**GRÁFICO 3**  
**COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS FINALES DE**  
**NAFTAS Y DIESEL**  
(En dólares corrientes/litro, 2011)



Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, División de Recursos Naturales y Energía, base de datos de precio de los combustibles.

**CUADRO 3**  
**POLÍTICA DE PRECIOS APLICADOS A LOS COMBUSTIBLES**  
**EN AMÉRICA LATINA**

Países	Componentes	Gasolina Corriente	Gasolina Premium	Diesel	GLP	Alineación de precio sobre la base de
Chile Importador	PIP MCB PVP	SL	SL	SL	SL	Precio Paridad de Importación (PPI)
Ecuador Exportador	PIP MCB PVP	R	R L	R	R	Mercado de Referencia
El Salvador Importador	PIP	L	L	L	L	Mercado de Referencia
México Exportador	PIP MCB PVP	R	R	R	R	Mercado de Referencia
Uruguay Importador	PIP MCB PVP	R	R	R	R	Mercado de Referencia

Fuente: Altomonte (2008).

Nota: PIP: Precio interno en planta o precio ex refinería, MCB: Margen comercial bruto, PVP: Precio de venta al público, Regularo (R): Implica la imposición de un precio máximo, Semi Libre (SL): Implica la posibilidad de que las distribuidoras puedan comprar sus productos en el exterior, Libre (L): Implica la determinación libre de márgenes y precios por parte de los agentes, PPI: Precio Paridad de Importación, Precio de referencia: Precio promedio de un producto en un mercado de referencia (Costa del Golfo EE.UU).

<sup>20</sup> La misma publicación contiene detallada información sobre el marco legal que regula la fijación de precios de combustibles en el Ecuador.

En México el subsidio a los combustibles en años recientes ha tomado la forma de un “impuesto negativo” (el impuesto especial a las gasolinas y diesel, IEPS), al haberse registrado precios internacionales del petróleo superiores a un umbral de US\$ 45 el barril, a partir del cual el IEPS se transforma en un mecanismo de subsidio (Scott Andretta, 2011). En 2008 el subsidio alcanzó su máximo, debido al alza de los precios del petróleo, y representó el 1.84% del PBI, combinando una carga insostenible sobre el fisco con la profundización del incentivo perverso al consumo de derivados del petróleo<sup>21</sup>. Al igual que Ecuador, para México la eliminación del subsidio a los combustibles derivados del petróleo configura el primer objetivo de una RFA cuya compleja economía política se examina posteriormente.

Chile, El Salvador, y Uruguay son importadores de petróleo y/o sus derivados, por lo que subsidiar los combustibles generalizada y permanentemente es una política que está fuera del alcance de sus arcas públicas. Sin embargo, en esos países también se mantiene el precio del combustible diesel por debajo del de las naftas, en ocasiones con independencia de su costo de oportunidad. Ese precio preferencial se habría originado en la intención de favorecer a sectores productivos (el agro, el transporte o la generación de electricidad) que tienen alta dependencia del combustible diesel, pero una vez aceptada la venta de automóviles con esa tecnología, se habría consolidado una influyente coalición resistente a la convergencia de precios. El resultado es fiscalmente gravoso, porque la diferencia ha sido preservada en ocasiones mediante subsidios, y ambientalmente inconveniente porque el diesel es más contaminante que las naftas. En los últimos tiempos, países como Uruguay han ido reduciendo gradualmente la brecha de precios. El cuadro 4 muestra que en al menos cuatro de los cinco países todavía existen distancias que parecen poco justificadas. El gráfico 4 expone impulsos exitosos y fallidos hacia la eliminación de la preferencia.

En Ecuador, donde el gobierno subsidia a todos los combustibles derivados del petróleo, el subsidio a los dos tipos de combustible diesel (automotriz e industrial) es proporcionalmente entre tres y una vez y media mayor que el subsidio a las naftas de alto octanaje<sup>22</sup>. En México, donde también se subsidia a todos los derivados del petróleo, existe una muy modesta o nula preferencia impositiva a favor del diesel. Uruguay constituye un caso extremo de sustitución de tecnología del parque automotriz (hacia el diesel). El gráfico 4 permite apreciar la evolución desde 1990 y el esfuerzo por eliminar la brecha naftas-diesel. El parque automotriz aún incluye cerca de 40% de automóviles movidos a combustible diesel, a pesar incluso del diferencial de impuestos en la adquisición. En Chile se observan procesos paralelos, aunque la presencia diesel en el parque automotriz es más limitada.

La agenda RFA respecto al transporte no puede pasar por alto los incentivos a la tenencia y uso de automóviles particulares, ya sean deliberados, fruto de la inercia o de inadecuado análisis en la formulación de políticas. El automóvil es un bien que ha adquirido un valor simbólico que trasciende el valor de los servicios que presta, y es objeto preferencial en el consumo conspicuo (Frank 2007; Schor 2000), por lo que incidir sobre los patrones de su tenencia y uso no es una tarea sencilla.

<sup>21</sup> Scott Andretta (2011) observa: “En 2010 México anunció además su intención de eliminar los subsidios a los combustibles fósiles ante el G20: ‘Assuming that current policies remain unchanged, and given the futures curves of international oil prices observed in May 2010, subsidies to gasoline and diesel are expected to disappear by the end of 2010, and the gap of LP gas prices is expected to close in 2012.’ Anexo 2, Report to Leaders on the G20 Commitment to Rationalize and Phase Out Inefficient Fossil Fuel Subsidies.

Como se ha visto, la meta se incumplió por un amplio margen el mismo año de su anuncio, con un subsidio a las gasolinas acumulado de 77 mmp. El precio de la gasolina Magna aumentó en 0.12% (11 centavos) en enero del 2010, pero tras los titulares de ‘Gasolinazo!’, la tasa se redujo a 0.085% en febrero y lejos de corregirse a la luz del aumento en los costos internacionales, se ha *reducido* en forma constante desde entonces. Así, la brecha de precios y el subsidio correspondiente que estaba en curso de cerrarse en 2009, se volvió a abrir en 2010 y 2011.”

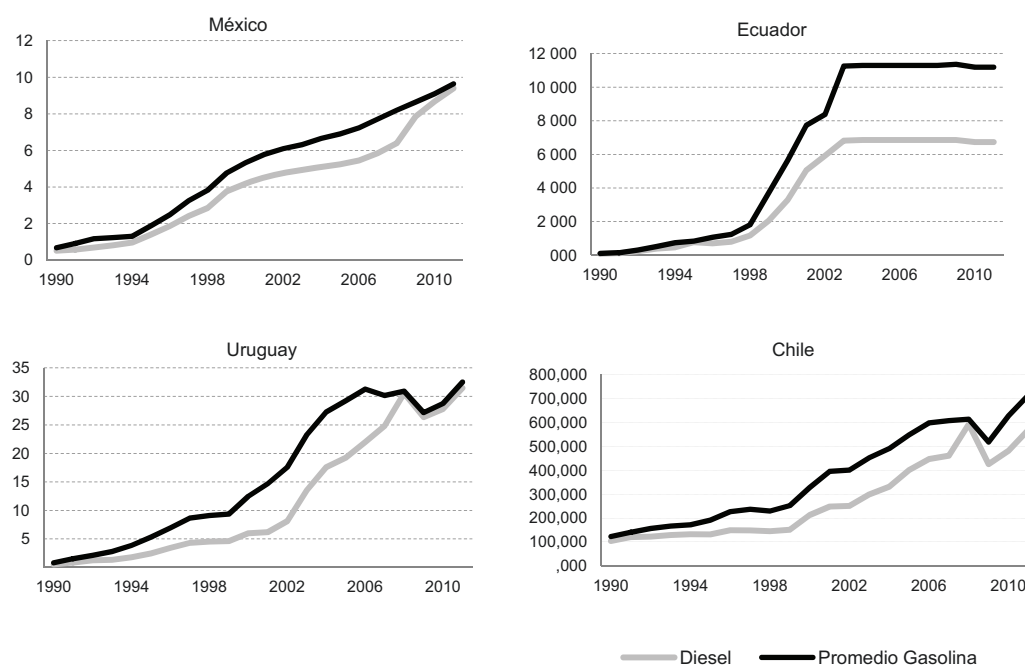
<sup>22</sup> La cuantía proporcional del subsidio se puede estimar en base a datos provistos en MCPEC 2011: “El costo por galón importado de USD 3.036, mientras que el precio de venta al público del galón de diesel automotriz es de USD 1.02 y el precio al consumidor industrial es de USD 0.918 por galón” (p. 20). “El costo por galón importado de nafta de alto octano fue de USD 2.537, valor superior al precio de venta al público para el sector automotor, que es USD 2.0 por galón para la gasolina súper y USD 1.45 para la gasolina extra.” (p. 24). Estos valores arrojan un subsidio del 66.4% sobre el precio de importación para el diesel automotriz, 69.8% para el diesel industrial, del 21.2% para la nafta Super y del 42.8% para la Extra.

**CUADRO 4**  
**PRECIOS AL CONSUMIDOR DE NAFTAS Y DIESEL (AÑO 2010),**  
**EN DÓLARES CORRIENTES POR LITRO**

País	Precio Gasoil	Precio Nafta	Precio.Nafta/Precio.Gasoil
Ecuador	0,28	0,53	1,89
Brasil	1,14	1,58	1,39
Chile	1,02	1,38	1,35
Paraguay	1,01	1,28	1,27
Bélgica	1,62	1,87	1,15
Francia	1,72	1,98	1,15
Alemania	1,68	1,9	1,13
México	0,72	0,81	1,13
Italia	1,69	1,87	1,11
Uruguay	1,44	1,49	1,03
El Salvador	0,89	0,92	1,03
Reino Unido	1,98	1,92	0,97
Argentina	1,05	0,96	0,91
Estados Unidos	0,84	0,76	0,90

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Sociedad Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), tomados de base de datos Banco Mundial.

**GRÁFICO 4**  
**EVOLUCIÓN DEL PRECIO AL CONSUMIDOR (CON IMPUESTOS)**  
**DE COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO**



Fuente: Elaboración propia con base a CEPAL, División de Recursos Naturales y Energía, base de datos de precio de los combustibles.

Por ser frecuentemente de origen importado, y por su relativamente alto valor unitario, ha sido de todos modos objeto de gravámenes importantes. Sin embargo, esas políticas han estado guiadas mayormente por consideraciones recaudatorias más que por la aspiración de incidir en la asignación de recursos con perspectiva ambiental. La agenda RFA sostiene la conveniencia de revisar, ajustar, o introducir impuestos que gravan la adquisición de vehículos particulares, y aquellos que tengan efectos sobre el costo de su utilización.

El cuadro 5 presenta los impuestos que gravan la adquisición de un vehículo nuevo en los países que abarca este informe.

**CUADRO 5**  
**IMPOSICIÓN A LA ADQUISICIÓN DE AUTOMÓVILES**  
(En dólares)

País		Derechos de Importación	IVA	Otros impuestos	Observaciones
Chile		6	20,14	-	
Ecuador		35,5	16,26	ICE	Derecho de Importación = Impuesto Ad Valorem + FODINFA <sup>a</sup>
México	Países con TLC <sup>b</sup>	0,01	16		Derechos de Importación= Impuesto General de Importación+Derecho Tributario Aduanero
	Resto del Mundo	40,01	22,4	ISAN	
	Cupo Zona MERCOSUR	0	22		
	Extra Cupo Zona MERCOSUR	16	25,52		
Uruguay	Extra Zona	23	27,06	IMESI	

Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados de fuentes varias.

<sup>a</sup> Fondo de Desarrollo para la Infancia.

<sup>b</sup> Los más relevantes para este sector son el NAFTA (Canadá y Estados Unidos) y el de la Unión Europea.

El cuadro 6 complementa la perspectiva sobre los desincentivos a la tenencia presentando los principales costos fijos anuales asociados a la posesión de un vehículo particular en condiciones de circular (otras precisiones sobre la elaboración de el cuadro se presentan en las notas al pie de página).

**CUADRO 6**  
**IMPOSICIÓN AL USO DE AUTOMÓVILES**  
*(En dólares)*

Pais	Permiso de circulación	Otros impuestos	Seguros obligatorios	Estacionamientos	Peajes	Impuesto ambiental
Chile	183,6 <sup>a b</sup>		16,9	Si	Si	
Ecuador	20 <sup>c</sup>	217 <sup>d</sup>	45,5			
México	<sup>e</sup>		No			
Uruguay	518,3 <sup>a</sup>		131,8	Si		

Fuente: Elaboración propia en base a revisión de datos de fuente diversa.

<sup>a</sup> Criterio: se utiliza para el cálculo los tres automóviles más vendidos entre 2010 y 2011

<sup>b</sup> El Permiso de Circulación es el impuesto que deben pagar anualmente todos los dueños de vehículos motorizados. Su monto varía cada año pues según la ley de rentas municipales el valor se establece en relación con el valor del precio del vehículo. Es por ello que cada año el Servicio de Impuestos Internos (SII) hace una tasación oficial de los automóviles, que es la base para determinar el valor de cada permiso.

<sup>c</sup> El cálculo del Impuesto al Rodaje se calcula en función del avalúo vehicular, que es fijado por el Servicio de Rentas Internas

<sup>d</sup> Impuesto a la Propiedad de Vehículos Terrestres (Anual). A este valor fijo se le debe agregar una fracción sobre el excedente.

<sup>e</sup> A partir del 1 de Enero de 2012 se deroga el ISTUV (Impuesto sobre la Tenencia o Uso de Vehículos). Fuente: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/listuv.htm>.

Respecto a impuestos y tasas sobre el uso del automóvil particular, los mecanismos habituales en la región son impuestos generales a los combustibles usados por automóviles privados, tasas de tránsito, peajes, costos de estacionamiento y tasas de congestión en zonas de alta concurrencia. En los países analizados no existe aún imposición basada en un cálculo de las emisiones efectivamente realizadas. Los sustitutos que se han ensayado más allá de los impuestos a los combustibles presentan sesgos que no contribuyen a la asignación más eficiente de recursos. En particular, los impuestos que co-varían positivamente con la cilindrada de los motores no distinguen entre vehículos similares en los parámetros impositivos que pueden diferir en la eficiencia ambiental de sus motores. Por esa razón, varios países europeos optaron por impuestos que se basan en el cálculo de emisiones efectivas de cada motor.

En Ecuador, la “Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado” de noviembre de 2011, vigente desde 2012, estableció el “impuesto ambiental a la contaminación vehicular” (IACV). Dicho impuesto opera como uno adicional de la matriculación y establece alícuotas crecientes con la cilindrada, aumentadas por un factor de ajuste en base a la antigüedad del vehículo. Aunque los impuestos a pagar serían proporcionales a factores que inciden en las emisiones promedio de un automóvil específico, el diseño del impuesto no varía con el uso más o menos intensivo del vehículo, por lo que se trata más bien de un impuesto que incide en la decisión de adquisición y no en cuánto utilizar el automóvil privado.

Cuando se busca evitar la multiplicación de alícuotas y mantener la simpleza de regímenes impositivos, los impuestos sobre combustibles aparecen como el mecanismo para incidir en la utilización del automóvil particular (por contraste, el Vehicle Excise Duty en el Reino Unido había sido especificado en 2009 en base a trece franjas de emisiones de CO<sub>2</sub>, y su valor variaba en un rango de cero a £400; Green Fiscal Commission 2009). Sin embargo, no se puede asumir que en su diseño actual en los países de la región los impuestos a los combustibles estén claramente guiados por metas ambientales.

A su vez, la regulación de la circulación mediante peajes, y costos de estacionamiento en zonas centrales de las ciudades, se encuentra sub-desarrollada y más vinculada al financiamiento de infraestructuras que a inducir un uso más eficiente del transporte particular. Debe decirse que un factor clave para moderar la utilización del transporte privado es el confort y velocidad de traslados que ofrezca el transporte público, por lo que el uso del automóvil privado se puede tornar muy inelástico a precios e impuestos específicos si la alternativa es visualizada como excesivamente “costosa” en confort o tiempos por los ciudadanos que deben desplazarse.

## 2. Efectos redistributivos

La reestructura de la fiscalidad vinculada a la movilidad de las personas conlleva medidas que de por sí tienden a favorecer a sectores de menores recursos, junto a otras que por sus características podrían afectar negativamente su bienestar. Entre las primeras podría mencionarse la jerarquización y reforzamiento de los sistemas de transporte público, especialmente si contienen subsidios que permitan extender la red de rutas y mantener o reducir los precios. Pero la RFA no sería incuestionablemente progresiva en sus efectos si los segmentos de menores ingresos tuvieran acceso relativamente amplio a vehículos privados y dificultades para sustituir su uso con una oferta adecuado de transporte público, como ocurre en México<sup>23</sup>.

Los cuadros 7 y 8 permiten apreciar la significación de las consideraciones distributivas en la agenda RFA. En la primera se aprecia la importante participación del gasto de transporte público en los presupuestos de las familias de los tres primeros quintiles de ingresos. Esa participación comienza a descender para el cuarto quintil y se reduce aún más en el quinto, en algunos países llegando en este a menos de la mitad de la incidencia porcentual en el primero. Por lo argumentado antes, una RFA integral no debería incrementar sino en todo caso reducir el precio del transporte público mediante el reciclaje de ingresos y subsidios, lo cual debería beneficiar a los sectores de menores recursos. En otras palabras, cabría esperar un efecto redistributivo progresivo de una mejor financiación, gestión, y funcionamiento del transporte público. Esta expectativa podría verse atenuada si la reestructuración del servicio público fuera tan exitosa que sectores medio-altos y altos comenzaran a hacer un uso más intensivo de esas facilidades (lo cual sería ambientalmente deseable), pero en todo caso parece difícil que las dimensiones de esa sustitución hicieran desaparecer el sesgo progresivo de esas medidas de RFA.

**CUADRO 7**  
**GASTO EN TRANSPORTE PÚBLICO POR QUINTILES DE INGRESOS**  
(En porcentaje de gasto de consumo total)

País	Total	Primer quintil	Segundo quintil	Tercer quintil	Cuarto quintil	Quinto quintil
Chile	5,1	7,3	7,6	7,3	5,8	3,3
Ecuador	8,6	10,9	9,7	8,9	7,8	5,6
El Salvador	3,1	2,9	3,9	4,1	4,1	2,0
México	4,8	6,3	6,7	7,1	5,8	2,8
Uruguay	2,7	3,0	3,0	3,2	3,3	1,9

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de VI Encuesta de Presupuestos Familiares 2006-2007, Chile; Marchionni y Guzmán (2010), Ecuador; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005-2006, El Salvador; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2010, México; Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006, Uruguay.

Un patrón inverso se verifica respecto al gasto en combustibles, que refleja el uso de vehículos privados. Este claramente aumenta su participación en los presupuestos familiares con el nivel de ingresos, resultando de una mayor disponibilidad y mayor uso de vehículos particulares en los hogares al aumentar el nivel de ingresos. Es claro que desde un ángulo distributivo la imposición a los combustibles como mecanismo para desincentivar su consumo es una medida de efecto progresivo (grava proporcionalmente más a los estratos más altos de ingreso), y las estadísticas cuestionan

<sup>23</sup> “En el Reino Unido, el decil más pobre gasta el 5,6% del ingreso neto del hogar en combustible para el transporte, tres veces más que el decil más rico y más del doble que el promedio.” (Barde 2005, p. 119)



seriamente la tesis que los subsidios vigentes a los combustibles en países como Ecuador o México beneficien a las clases medias y bajas<sup>24</sup>.

En Ecuador se ha estimado que 85% de la gasolina subsidiada beneficia exclusivamente al quintil más rico de la población (estudios del SIISE-STFS y del Banco Mundial-BID citados en MCPEC, 2010). Asimismo, la encuesta de Condiciones de Vida (2006) y la Encuesta de Ingresos y Gastos (2003) del INEC muestran que el quintil más rico concentra 54,9% del consumo total de combustibles, mientras que el quintil más pobre representa sólo 3% del mismo<sup>25</sup>. El informe citado señala que más que cumplir una finalidad social redistributiva, los subsidios al combustible “son un incentivo para generar consumo suntuario (calentamiento de piscinas por ejemplo) y no permiten el desarrollo de fuentes alternativas de energía, como paneles solares para calentar agua” (MCPEC 2010, p. 10). Argumentos similares respecto de la distribución regresiva del subsidio a los combustibles se han planteado también para México (Scott Andretta 2011).

**CUADRO 8**  
**GASTO EN COMBUSTIBLE POR QUINTILES**  
*(En porcentaje de gasto de consumo total)*

País	Total	Primer quintil	Segundo quintil	Tercer quintil	Cuarto quintil	Quinto quintil
Chile	3,2	0,9	1,8	2,3	3,2	4,2
El Salvador	2,6	0,3	0,7	0,9	2,3	4,4
México	5,7	2,6	3,2	4,4	6,0	7,2
Uruguay	3,3	1,5	2,5	2,7	3,0	4,3

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de VI Encuesta de Presupuestos Familiares 2006-2007, Chile; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005-2006, El Salvador; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2010, México; Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006, Uruguay.

La incidencia total del gasto en combustibles también importa porque da una idea de la significación que tienen los subsidios (y precios parcial o totalmente administrados) en el consumo de todo el segmento residencial/familiar, y de las resistencias que se plantearán ante la eliminación. Las estadísticas disponibles dan cuenta de que entre los importadores de petróleo (Chile, El Salvador y Uruguay) los combustibles representan en el entorno de 3% del consumo total de los hogares. En cambio, en Ecuador representan algo menos del 2% mientras México lidera en la incidencia de los combustibles en el gasto total (representando cerca de 6%). Sin dudas, el acceso al automóvil particular, y su uso favorecido por precios artificialmente bajos de los combustibles, así como las limitaciones del sistema de transporte público, están detrás de esta última cifra, que expresa la compleja agenda de reformas de ese país.

<sup>24</sup> “La idea que los impuestos a la gasolina son regresivos está muy difundida. Esto es común en la prensa popular pero también tiene respaldo académico: Santos y Catchesides [2005], Walls y Hanson [1999] y Poterba [1991] tienen resultados que apoyan el argumento, sin embargo, estos estudios se llevaron a cabo en el Reino Unido o Estados Unidos que tienen condiciones muy diferentes a las de un país promedio en el mundo. Estados Unidos es un país con ingresos muy altos, donde hasta las personas más pobres tienen autos. De hecho, son las personas con escasos recursos las que tienden a tener los autos más viejos, que son los más ineficientes en energía, y son las que tienen que manejar distancias más largas para ir al trabajo, ya que el país tiene muy poco transporte público. Sin embargo, existen numerosos estudios que llegan a otros resultados en varios países, incluyendo a Estados Unidos (Stern and Lozada 2010, 159).

<sup>25</sup> En base a datos de una encuesta ad hoc, SAPRI-Ecuador estimaba para el año 2000 una incidencia del gasto en gasolina monotónicamente creciente, entre 0.14% y 6.48% según los tramos de ingresos (no quintiles) extremos.



## Efectos sobre los sectores productivos

En cuanto a las RFAs en el transporte público, sus potenciales efectos sobre la competitividad de sectores productivos más allá del propio sector de transporte de pasajeros se observarían en los sectores altamente dependientes de los derivados del petróleo, en tanto la reforma de las políticas de precios de los mismos alcanzaran a los usos agropecuarios, industriales y en otros servicios, mediante la deseable unicidad de tarifas alineadas a los costos de oportunidad.

Las reformas que introduzcan incentivos a favor de objetivos ambientales no afectan a todos los sectores productivos de la misma manera, y algunos pueden incluso verse favorecidos. La fabricación de cemento, producción de metales ferrosos (siderurgia), la producción de metales no ferrosos, la producción de pulpa y celulosa, la industria química, petroquímica y las refinerías, así como la minería, son consideradas actividades económicas intensivas en energía, razón por la cual se monitorea su evolución y consumo como indicador de los avances en estrategias de eficiencia energética (Horta et al. 2010). Pero esa clasificación de industrias representa solo un aspecto de los patrones sectoriales relevantes, ya que no toma en cuenta qué fuentes de energía primarias y secundarias abastecen a cada sector, o cuán relevantes para la producción son aquellos insumos energéticos (combustibles derivados del petróleo) que toca la RFA en la movilidad de personas.

En México, por ejemplo, el Transporte es en sí mismo el sector que absorbe la mayor porción de la energía consumida en el país (48%), y las gasolinas y el combustible diesel atienden más del 90% de esa demanda (en una relación de más de 2:1, entre las primeras y el segundo)<sup>26</sup>. En el balance nacional, la Industria es el segundo gran consumidor, con el 29% del consumo total; el consumo “Residencial, Comercial y Público” es el 20% del total, y el del agro solamente un 3%. Pero esta distribución sectorial esconde aspectos del uso energético muy relevantes para la agenda RFA. En el Agro, el 70% de la energía utilizada proviene del diesel, y la segunda gran fuente es la eléctrica (25%), mientras en la Industria las dos fuentes más importantes, en proporciones similares, son el gas seco y la electricidad, y en el sector Residencial, Comercial y Público son el gas licuado y la electricidad.

Este panorama sugiere que el Transporte y el Agro verían afectados sus desempeños financieros si, por ejemplo, se aplicaran principios generales de RFA con respecto al costo del diesel. A la vez, la evidencia disponible revela la interdependencia entre los servicios públicos analizados en este estudio: en los sectores en los que el consumo directo de derivados del petróleo es menos importante que el consumo eléctrico (por ejemplo, en la provisión de agua), la cuestión ambiental mantiene de todos modos relevancia en la medida que los consumos energéticos repercutan sobre un sistema de generación de electricidad altamente dependiente de los combustibles fósiles.

Es claro que las estructuras sectoriales, y por lo tanto su grado de dependencia respecto a fuentes específicas, varían entre los países, y esas variaciones no están mecánicamente relacionadas a su nivel de desarrollo relativo u otro factor único. En Chile, por ejemplo, el Transporte demanda el 31% del consumo final, con el diesel aportando el 58% y los otros derivados del petróleo el 41%<sup>27</sup>. El sector Industrial y Minero consume el 39% de la energía final producida, atendiendo sus necesidades con derivados del petróleo (36%), electricidad (30%) y biomasa (17%). La Minería absorbe aproximadamente 40% de la energía consumida por el sector Industrial y Minero, y se abastece aproximadamente en 40% de derivados del petróleo y una proporción similar de electricidad. El sector Residencial, Comercial y Público representa el 26% del consumo final de energía. También en éste país de agricultura intensiva, el consumo del Agro se mantiene por debajo del 5%. En base a estas realidades, la reestructuración de la imposición sobre los combustibles derivados del petróleo deberá tomar en cuenta, además de los efectos sobre el Transporte y la Industria, los efectos nada menores sobre la Minería.

<sup>26</sup> Todos los datos en este párrafo de SENER (2012) *Balance Nacional de Energía 2011*, México.

<sup>27</sup> Todos los datos en este párrafo provienen del Ministerio de Energía (2011) *Balance Nacional de Energía 2010*, Santiago de Chile.

En Uruguay se da la particularidad que, en el último balance nacional de energía (correspondiente al año 2011), la Industria (34%) supera al Transporte (30%) como principal demandante de energía. La expansión acelerada de la industria de papel y celulosa, y su modelo de producción y parcial de auto-abastecimiento energético, son los que explican que la principal fuente de la Industria sea precisamente los residuos de biomasa (51% en 2011), en tanto la electricidad tiene una participación del 17%, la leña el 15% y el fuel oil participa con el 9%. El sector Comercial, Servicios y el Residencial consumen en conjunto 30% del total. En cuanto al Transporte, las fuentes absolutamente predominantes son las naftas (41%) y el combustible diesel (57%). Así, el país enfrentaría desafíos en la Industria y el Transporte, de adoptar medidas fiscales que eleven el precio final del diesel.

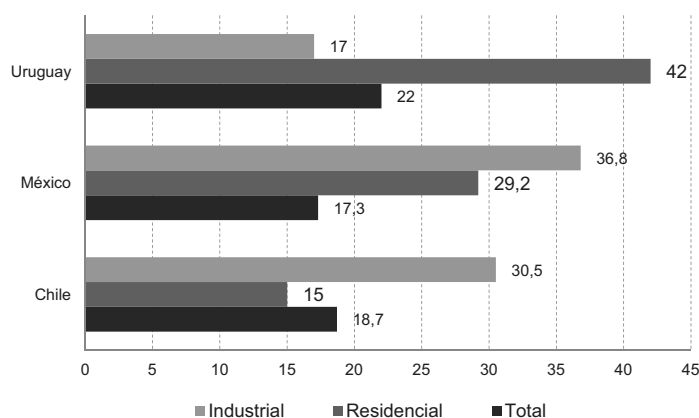
En Ecuador cabe mencionar la situación de la pesca artesanal (i.e., en embarcaciones y con equipos que limitan la explotación en gran escala) que recibe una gasolina de menor octanaje a precios subsidiados y que sería impactada directamente por una política de precios de eficiencia (MCPEC 2010).

Por otra parte, puede ser inevitable que ciertas actividades económicas experimenten variaciones en sus costos y rentabilidad, precisamente porque el fin de la RFA sea incidir para que realicen inversiones de reconversión hacia tecnologías más limpias. Un ejemplo sería la eventual introducción de impuestos a las emisiones de GEI en la generación de energía eléctrica, que podría repercutir sobre los costos de la electricidad para otros sectores hasta tanto se concreten innovaciones e inversiones que lo eviten, sustituyendo combustibles fósiles. En esos casos, deberán diseñarse paquetes de reformas que junto a impuestos “correctores” incluyan mecanismos facilitadores (créditos, beneficios fiscales, plazos) para la reconversión tecnológica.

## B. Electricidad

La energía eléctrica ocupa un importante lugar entre las formas consumidas por los sectores productivos y los hogares, y en última instancia en la producción y la calidad de vida de la población. El gráfico 5 muestra la participación de la energía eléctrica en el consumo final de energía, a nivel global de cada economía y para los sectores Residencial (en México es Residencial, Comercial y Público) e Industrial (para Chile se agrupan Industria y Minería).

**GRÁFICO 5**  
**ELECTRICIDAD EN CONSUMO FINAL DE ENERGÍA**  
**EN SECTORES SELECCIONADOS, 2011**  
(En porcentaje)



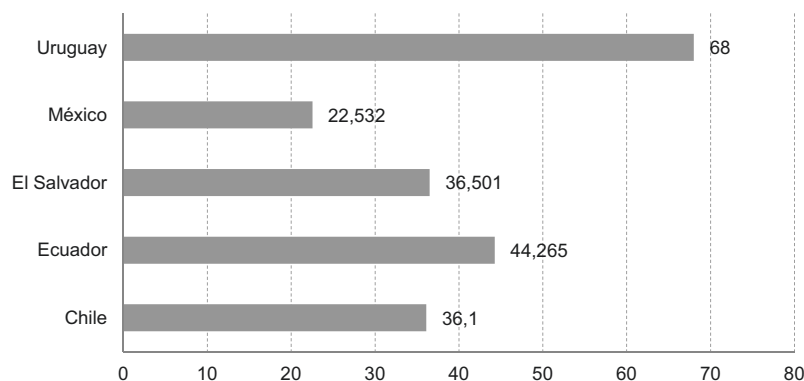
Fuente: INE, Chile ("energiaelectrica\_generacion\_diciembre2011.xls", en [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_economicas/energia/series\\_estadisticas/series\\_estadisticas.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_economicas/energia/series_estadisticas/series_estadisticas.php); SENER, Chile: 2012 Balance Nacional de Energía; elaborado en base a Fig 17 y 18, p. 41-42; DNE-MIEM, Uruguay: 2012 Balance Energético Nacional, Graf 1.6; cifras citadas en pp. 16, 21 Datos comparables para Ecuador y El salvador no disponibles y pendientes.

El gráfico pone de manifiesto algunas de las diferencias importantes en la estructura de las matrices energéticas de la región. La energía eléctrica representa una porción mayor del abastecimiento energético al uso final en Uruguay que en Chile o México, y es especialmente relevante para el abastecimiento residencial donde cubre más del 40% del consumo final. A su vez, es casi un tercio del consumo industrial y minero en Chile, y casi dos quintos del industrial en México, pero representa menos del 20% de la energía empleada por la industria en Uruguay. Cuando se las enmarca en estrategias económicas ambientales, las políticas de tarifas e impuestos en torno a la provisión de electricidad deberán tomar en cuenta las diferentes matrices energéticas y las repercusiones de las políticas esperables en esos contextos. Por ejemplo, un eventual ajuste al alza de la carga impositiva sobre la provisión de energía eléctrica en Uruguay debería tomar nota de la gran incidencia de la fuente en el abastecimiento a las familias. A su vez, cambios en el patrón de consumo energético de los hogares (por ejemplo, por el ingreso al mercado de formas de energía sustitutivas para el uso familiar), tendrían repercusiones más extendidas en el contexto mencionado que en situaciones como la de Chile, en que la electricidad tiene una participación significativamente menor en el consumo residencial de energía.

El carácter de “energía secundaria” (producida en base a otros bienes energéticos) determina que, más allá de que apliquen principios generales de eficiencia y ahorro, no sea obvia la conveniencia de aumentar o reducir su utilización, respecto a las alternativas disponibles. Así, la energía de base hidráulica puede contribuir a reducir la huella ambiental total de un país, pero si el país es pobre en recursos hídricos u otras energías primarias limpias, la energía eléctrica de por sí no necesariamente será ambientalmente superior que sus alternativas de uso final. En el mediano plazo, una mayor utilización de energía limpia depende de innovaciones tecnológicas. Algunas voces influyentes argumentan que los incentivos no están en general alineados para promover esas innovaciones (Stern 2006).

El gráfico 6 presenta la participación de la generación hidráulica respecto al total de energía eléctrica generada en 2010, para los cinco países, exponiendo desde otro ángulo la variedad de matrices energéticas, y por lo tanto de realidades complejas que enfrenta la RFA.

**GRÁFICO 6**  
**GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA RESPECTO A TOTAL**  
**DE ELÉCTRICIDAD GENERADA, 2010**  
(En porcentaje)



Fuente: Chile: INE "energiaelectrica\_generacion\_diciembre2011.xls", [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_economicas/energia/series\\_estadisticas/series\\_estadisticas.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_economicas/energia/series_estadisticas/series_estadisticas.php); Ecuador: CONELEC2010 "Estadísticas del sector eléctrico ecuatoriano 2010", elaborado en base a Tabla 1-3; El Salvador: CEPAL 2011 "Centroamérica: Estadísticas del Sector Eléctrico", elaborado en base a Cuadro 3; México: SENER 2012 "Balance Nacional de Energía"; elaborado en base a Fig 17 y 18, p. 41-42; Uruguay: DNE-MIEM 2012 "Balance Energético Nacional", Graf 1.6; cifras citadas en pp. 16, 21.

Poder cubrir una parte muy importante de la demanda energética desde la fuente hídrica es una ventaja para Uruguay en términos de controlar el tamaño de su huella ambiental. Estudios recientes sugieren que en la sub-región “cuenca del Plata”, en la que se ubica, existe aún potencial hidráulico por explotar (Popescu 1997; Hamududu y Killingtveit 2012), si bien se trata de prospectivas regionales que no deben interpretarse con cautela para espacios geográficos menores. Sin embargo, la dependencia de la fuente hídrica complica la gestión energética nacional debido a su variabilidad (Espinoza 2009), llevando a una dependencia relativa de derivados del petróleo crudo que ha motivado al sistema político a comenzar a considerar la opción nuclear.

En cambio, para México, cuya industria manufacturera consume electricidad en proporciones relativamente altas, la menor oferta de fuente hidráulica es la contracara de una dependencia casi total de los derivados del petróleo, alimentada por las políticas de precios de los mismos<sup>28</sup>. Aunque el país tendría espacio para moverse hacia una “electricidad más limpia” sin incidir dramáticamente sobre la competitividad, ello requeriría inversiones y transformaciones tecnológicas que no escapan a las restricciones en este sentido identificadas en el Informe Stern (Stern 2007).

Entre esos dos extremos se sitúan Chile, Ecuador, y El Salvador, destacándose el segundo de los nombrados por aunar la conveniente característica de ser exportador neto de petróleo y disponer de recursos hídricos que en el estado actual de su infraestructura ya le permiten abastecer más del 40% del uso final con electricidad de esa fuente<sup>29</sup>.

La electricidad es generalmente un servicio generalmente no gravado con otros impuestos que no sean el IVA. Chile, México y Uruguay aplican ese impuesto a tasas respectivas de 19%, 16% y 22%, mientras la misma está exenta de ese impuesto en Ecuador y en El Salvador<sup>30</sup>. En principio, los impuestos a la energía eléctrica podrían cumplir cuatro funciones en la agenda RFA: (a) desincentivar su uso respecto a otras fuentes “más limpias”, aunque este uso de los impuestos tendrá sentido en función de las fuentes utilizadas para producir la propia energía eléctrica y las alternativas; (b) incentivar el ahorro de energía, para lo que podría formar parte de un programa más global de imposición a todos los energéticos; (c) gravar a la generación de electricidad a partir de fuentes o tecnologías altamente contaminantes<sup>31</sup>, y (d) generar recursos para reciclar hacia políticas e inversiones ambientalmente convenientes<sup>32</sup>. En principio, la inclusión de la energía eléctrica en régimen de IVA generalizado no sería de utilidad para alcanzar (a), (b) o (c), y podría alinearse con (d) en tanto el proceso de asignación del gasto público contemplara esa finalidad. Parecería en cambio que los países de la región tendrían algún espacio mayor para considerar incidir sobre efectos ambientales mediante la imposición específica sobre el consumo y/o generación de energía eléctrica en su agenda RFA, aunque actuar inicialmente sobre las fuentes primarias contaminantes podría ser un camino más fácil de justificar ante la opinión pública.

Las características de la energía eléctrica, asociada directamente a la calidad de vida y no fácilmente sustituible (en especial en muchas ciudades o regiones en las que no existen alternativas razonables), hacen que a pesar de tarifas crecientes con el nivel de energía consumido, el peso en el gasto total de las familias sea decreciente con el ingreso. (véase el cuadro 9)

<sup>28</sup> Las mismas proyecciones citadas antes incluyen a México en una región en la que el cambio climático podría reducir el potencial hidroeléctrico (Hamududu and Killingtveit 2012).

<sup>29</sup> La importación de Perú y Colombia representaba en 2010 un 5% de la oferta bruta (CONELEC 2010).

<sup>30</sup> Del relevamiento regional realizado por García-Herrera Blanco et al (2010) resultaría que solo Uruguay tendría un impuesto específico sobre la energía eléctrica, con una alícuota del 10%, pero en realidad el Poder Ejecutivo debe por ley optar entre el gravamen específico y el IVA, y el segundo impuesto es el que se ha aplicado desde 1995.

<sup>31</sup> “Por ejemplo, un impuesto que grave las emisiones contaminantes del sector eléctrico llevará a un incremento del precio de la electricidad, impulsará un menor consumo eléctrico por la existencia de sustitutivos como el gas natural y la reacción será mayor en el largo plazo al ser posible una renovación de la maquinaria utilizada” (Subdirección General de Estudios del Sector Exterior 2002).

<sup>32</sup> Desde el ángulo de la política fiscal convencional, podría justificarse la imposición con IVA como apuesta a minimizar las distorsiones resultantes de exoneraciones o tasas especiales que complejicen el sistema.

**CUADRO 9**  
**GASTO EN ELECTRICIDAD POR QUINTILES**  
*(En porcentaje de gasto de consumo total)*

País	Total	Primer quintil	Segundo quintil	Tercer quintil	Cuarto quintil	Quinto quintil
Chile	2,4	4,9	3,8	3,1	2,5	1,5
Ecuador	2,6	2,3	2,6	2,7	2,9	2,5
El Salvador	2,5	2,3	2,5	2,8	2,6	2,3
México	4,4	6,0	5,6	5,2	4,7	3,5
Uruguay	4,2	5,2	5,3	4,8	4,2	3,2

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de VI Encuesta de Presupuestos Familiares 2006-2007, Chile; Marchionni y Guzmán (2010), Ecuador; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005-2006, El Salvador; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2010, México; Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006, Uruguay.

Como el transporte colectivo, se trataría de una “necesidad” que se vuelve más gravosa cuanto menores son los ingresos. Las propias características del esquema de tarifas han pretendido atender esta situación, pero las tarifas pueden no ser el mecanismo más eficiente para concretar transferencias con fines redistributivos y de protección social.

#### Efectos redistributivos y subsidios

Las reformas de los años 1990s determinaron que en varios países se redujeran subsidios cruzados poco transparentes y se fueran desplegando, en cambio, mecanismos de subsidio social focalizado, más o menos integrados a programas de reducción de la pobreza. Estos cambios se dieron en un contexto en que se habilitaba la entrada de empresas privadas en todos o algunos de los segmentos del mercado eléctrico, lo que de hecho bloqueaba la asignación discrecional de transferencias abiertas o encubiertas, ineficientes pero que históricamente han sido parcialmente eficaces para extender la cobertura<sup>33</sup>. Esas reformas de los 1990s no han sido uniformes en su diseño ni en su alcance.

El caso de Ecuador puede ser ilustrativo de algunas de las tendencias recientes y sus resultados (sobre éste punto se sigue a Pantanali y Benavides 2006). La Ley de Régimen del Sector Eléctrico de 1996 abrió la generación y distribución a inversores privados, asignándole al Estado el rol de regulador y contralor. Sin embargo, la participación privada se debería efectuar a través de empresas de propiedad mixta, donde el Estado retiene el 51% del capital social, y no estén autorizadas a integrarse verticalmente. La normativa determinaba la reasignación de excedentes para extender y fortalecer la red y alcanzar a poblaciones alejadas de los centros urbanos o sub-abastecidas, y la creación de órganos de regulación (CONELEC) y de intermediación entre mayoristas (CENACE). Esta desmonopolización con privatización limitada se vio tensionada por factores exógenos en 1999 (la amenaza de crisis financiera) y los subsidios generalizados fueron eliminados para permitir que el Estado realice un ahorro de casi dos puntos porcentuales del PBI<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> Los segmentos del mercado eléctrico son generación, transporte y distribución; el segundo frecuentemente “omitido” y considerado dentro de los otros dos.

<sup>34</sup> Entendemos por subsidios generalizados a los que implican precios independientes del nivel de consumo del cliente y por debajo del costo marginal para el conjunto de los consumidores. Los subsidios cruzados se dan entre consumidores que pagan diferentes tarifas, situando a unos por debajo y otros por encima del costo marginal. El subsidio se aproxima a una tarifa social si aplica precios crecientes por bloques (tramos) de consumo; este mecanismo permite una corrección mayor o menor del efecto regresivo de los subsidios generalizados (Pantanali and Benavides 2006).

Con la finalidad de hacer accesible la energía a los sectores socioeconómicos más deprimidos, Ecuador resolvió en 2007 establecer la “Tarifa de la Dignidad”, que establece valores inferiores que la tarifa normal para hogares que consuman hasta 110 kWh en la Sierra y hasta 130 kWh en la Costa (MCPEC 2010). La tarifa preferencial abarca a aproximadamente el 60% de los hogares; el 40% restante abona una tarifa superior al costo marginal, y contribuye a financiar parcialmente el beneficio a los menores consumos, apoyándose en que la legislación en Ecuador autoriza los subsidios cruzados (estos existían desde antes de la creación de la tarifa “de la Dignidad”, pero no estaban explícitamente basados en consideraciones sociales). En 2010, la tarifa reducida costaba al gobierno unos 42 millones de dólares al año. Ecuador también tiene una tarifa diferenciada para hogares en que habitan personas de la tercera edad.

En ese país existen también transferencias del gobierno hacia el sistema eléctrico para compensar a los operadores por efectos de la regulación o política de precios. Adicionalmente, una parte importante de la generación eléctrica se realiza con combustible diesel subsidiado (es importado porque el país no lo produce a pesar de ser exportador de petróleo). El precio regulado con subsidio constituye entonces un incentivo a instalar generadoras diesel, que son relativamente baratas y convenientes sobre la base del subsidio, y ha transformado a algunos operadores en activos defensores del subsidio al diesel (MCPEC 2010, pp. 52-53).

Ecuador no es el único país que ha experimentado con “tarifas sociales” y subsidios a la demanda de electricidad vinculados a programas contra la pobreza. El siguiente cuadro (parcialmente basada en Amarante y Ferrando 2011) presenta la situación en los países de interés:

**CUADRO 10**  
**SUBSIDIOS SOCIALES EXPLÍCITOS EN LA ENERGÍA ELÉCTRICA**

	Población objetivo	Asociado a programa social, o tarifa social	Beneficio asignado
Chile	40% de hogares más pobres	Asociado a programas (ficha de protección social como focalizador)	“Cupón” de monto fijo por región, si tarifa eléctrica aumentó más de 5% en año
Ecuador	Hogares de bajo consumo eléctrico, en provincias de Sierra y Costa	Tarifa social	Tarifa reducida para consumos hasta 110kWh/mes en la Sierra y hasta 130 kWh/mes en Costa
El Salvador	Hogares de bajo consumo eléctrico	Tarifa social	Tarifa reducida, descuento mayor para consumo hasta 49kWh, otro de 50 a 99kWh
México	Participantes en Oportunidades”	Asociado a programa	60 pesos MX /mes para energéticos
Uruguay	Beneficiarios de “PANES”	Tarifa social	Costo fijo rebajado y tar. Rebajada para primeros 100kWh Post-2010, tarifa plana mayor descuento y sin cargos fijos, hasta 100kWh; tar.rebajada 100-141kWh

Fuente: Elaboración propia en base a SEC y CNE (2009), MCPEC (2010) p43-44; Navajas y Artana (2008); Scott Andretta (2011); Amarante y Ferrando (2011).

En Chile se subsidia temporalmente a hogares de los dos primeros quintiles, en aquellos años en que los precios de la energía eléctrica se incrementen en más de 5%. A los beneficiarios —cuya elegibilidad se determina en base al mismo instrumento que regula el acceso a otros programas sociales— se les entrega cupones de monto fijo que solo pueden ser utilizados para cancelar facturas eléctricas. En El Salvador se subsidia también a los consumos por debajo de 100kWh, con dos tarifas reducidas por debajo y por encima de 50kWh de consumo, respectivamente. En los tres países se han introducido operadores privados en todos o alguno de los segmentos del sistema eléctrico, por lo que estos subsidios se entregan directamente al beneficiario (como en Chile) o se instrumentan mediante transferencias desde el gobierno a los operadores para posibilitar la rebaja de la tarifa (como en Ecuador).



En México, los subsidios energéticos explícitos (asociados a la participación en el programa Oportunidades) se establecieron en 2007 como respuesta a los problemas de focalización que enfrentan los subsidios generalizados vía tarifas o precios. La transferencia (de monto fijo) se entrega directamente a las familias que forman parte del programa social, y si bien se trata de un subsidio para el consumo energético donde no existe restricción en el uso que puedan dar las familias al dinero recibido (pero miembros del hogar deben asistir a charlas sobre el manejo de la energía en el hogar y la importancia del ahorro y la responsabilidad ambiental). En conjunto, los subsidios explícitos e implícitos a la energía suman alrededor de 3% del PBI, pero el subprograma Oportunidades Energético (focalizado y entregado al beneficiario) es solo 1% del total de los subsidios energéticos que entrega el Estado mexicano. En el caso de la electricidad, un sustancial subsidio generalizado se efectúa mediante tarifas crecientes por tramos de consumo, en niveles por debajo de la remuneración al capital empleado para generar y distribuir la energía, e incluso en niveles que generan déficits operativos (Scott Andretta, 2011).

En Uruguay, donde toda la distribución y la casi totalidad de la generación y transporte de electricidad están en manos de una empresa estatal, se ha considerado que existe una “tarifa social” desde que existe un tramo inferior de consumo que no está gravado con un cargo fijo y cuya tarifa es menor a los costos (este párrafo está basado en Amarante y Ferrando, 2011). El umbral de ese primer bloque de la tarifa ha variado con el tiempo pero se mantiene hasta el presente. En 2007, en el marco de un programa transitorio de lucha contra la pobreza, se estableció un descuento a los beneficiarios del programa sobre la tarifa residencial del primer bloque y sobre el cargo fijo que varía según la potencia contratada. La cobertura de este beneficio fue muy limitada, en parte porque parte de la población beneficiada ya estaba acogida a otros programas de tarifa reducida introducidos desorganizadamente desde la década de los 90s (buena parte de ellos como mecanismo para “formalizar” a residentes de asentamientos irregulares y evitar el robo de energía). En 2010 se estableció una nueva tarifa opcional que profundiza el descuento para niveles bajos de consumo, pero es más cara que la tarifa residencial a partir de los 230 kWh. Con los nuevos parámetros, los beneficiarios del programa de descuentos para sectores carenciados pasarían a pagar más a partir de los 162 kWh.

## 1. Efectos sobre los sectores productivos

El segundo desafío de la RFA tiene que ver con sus eventuales efectos sobre la competitividad de sectores productivos. En países en los que se han introducido mecanismos de mercado y han ingresado operadores privados (Chile, Ecuador, El Salvador), en general los “grandes consumidores” pueden negociar precios con empresas generadoras y distribuidoras (a diferencia del sector “regulado” de hogares y pequeñas empresas) y, de no mediar distorsiones en mercados relacionados, los productores tenderán a pagar los costos de oportunidad de la electricidad. Sin embargo, eventuales alineamientos a esos costos de oportunidad de los combustibles (como los necesarios en Ecuador o México) crearían nuevas condiciones competitivas, potencialmente menos ventajosas, para las empresas que antes apropiaban parte del subsidio a través del costo de la electricidad.

Dada su dependencia de la energía eléctrica, la industria manufacturera mexicana es previsiblemente un sector a considerar para apoyos que permitan transiciones graduales hacia esquemas de abastecimiento energético más eficientes. En el caso de Ecuador, una particularidad de la estructura económica permite apreciar otra faceta de la agenda RFA. En efecto, en ese país la energía eléctrica tiene un rol relativamente marginal en la estructura de costos de casi todos los sectores salvo en “Electricidad y Agua” (MCPEC 2010, p 86, Tabla 117; en Electricidad y Agua representa 54% de los costos pero en los demás sectores productivos está por debajo de 3%, y en varios es cercana a 0%). El bajo uso comercial de la electricidad es la contracara del elevado uso de energéticos más contaminantes. Considerando que el país tiene condiciones para la generación barata de energías limpias, el subsidio al combustible es un distorsionante que sesga decisiones empresariales hacia tecnologías y productos ambientalmente inferiores (MCPEC 2010, p 70). A la vez, la demanda de energía eléctrica para proveer agua potable repercute sobre plantas generadoras de base en derivados

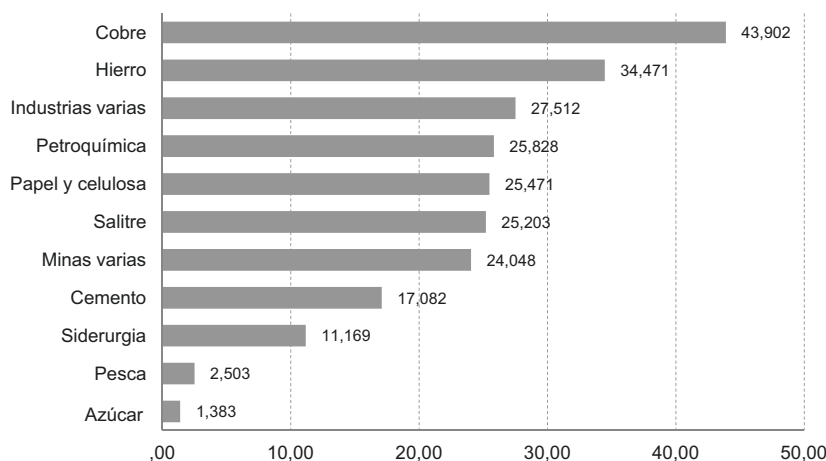
del petróleo (preferidas con base en el subsidio), conformando una interdependencia lógica y práctica entre las agendas ambientales de los tres servicios públicos analizados.

Quizás con menos recursos hídricos explotables, el sesgo de la industria hacia los derivados del petróleo es similar en Uruguay, como lo hace evidente el indicador de participación relativa de la electricidad en el consumo energético industrial (véase el gráfico 5). También en este país, el alineamiento de precios de los derivados del petróleo con sus costos de oportunidad, y/o su eventual encarecimiento con impuestos ambientales, tendrían efectos adversos directos sobre la posición competitiva de la industria manufacturera. En breve, parece inevitable pensar en conjunto las políticas fiscales ambientales sobre combustibles derivados del petróleo y la energía eléctrica, dada la interdependencia entre los mercados y la relevancia en ellos de la cuestión ambiental.

En Chile, como ilustra el gráfico 7, se presentan los singulares desafíos de una economía en camino de diversificación pero todavía altamente dependiente de su producción minera.

El gráfico 7 expone la necesidad de Chile de asegurar fuentes “limpias” de generación eléctrica, para sostener la competitividad nada menos que de su exportación de cobre sin incrementar su huella ambiental. Otras industrias manufactureras y extractivas también registran una participación alta de la electricidad en su insumo total de energía: la minería de hierro, el salitre, la petroquímica, y el papel y celulosa, se destacan en esa condición.

**GRÁFICO 7**  
**ELECTRICIDAD SOBRE CONSUMO SECTORIAL**  
**DE ENERGÍA CHILE, 2011**  
(En porcentaje de tercalorías)



Fuente: elaboración propia en base a Balance Energético Nacional 2011, División de Prospectiva y Política Energética del Ministerio de Energía.

### C. Agua y alcantarillado

Como punto de partida del análisis de las eventuales reformas fiscales ambientales en materia de agua y saneamiento, vale la pena tener en cuenta el contexto de políticas en que se insertaría la agenda ambiental fiscal. En un estudio regional de la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas se anota que

“Durante los últimos 15 años todos los países considerados han realizado importantes reformas en sus sectores de agua y alcantarillado. Los cuatro elementos centrales de las reformas han sido el establecimiento de un marco legal moderno, la creación de instituciones reguladoras, la

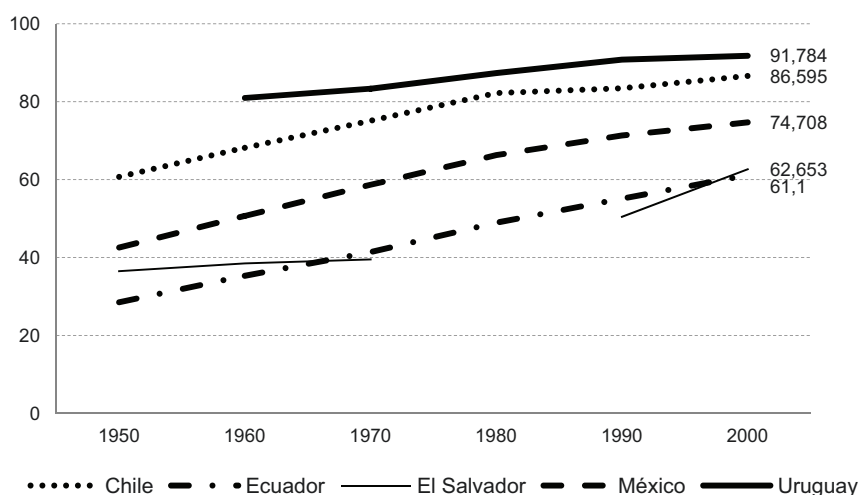


descentralización de la prestación del servicio a nivel regional o local, y la mayor participación del sector privado (PSP) en la operación de los sistemas. Aunque no todos los países hayan adoptado todos estos elementos de reforma, se encuentra que al menos dos de ellos se encuentran presentes en todos los países considerados, y que en todos ellos las reformas incluyeron la creación de entidades regulatorias.” (ADERASA 2006, p. 5)

En sentido similar se pronuncia Jouravlev (2004), quien añade que las reformas apuntaron también a la separación institucional de funciones, la despolitización de la labor reguladora y supervisora, y la experimentación con mecanismos y lógicas de mercado (e.g., procurar el autofinanciamiento de los organismos proveedores de los servicios). En su apreciación, “las reformas asociadas a los reajustes tarifarios hacia los niveles que garanticen el autofinanciamiento de los servicios, a la creación de los efectivos sistemas de subsidios, a la operacionalización de los marcos regulatorios y a la modificación de las conductas de los prestadores públicos, todavía presentan importantes rezagos.” (Jouravlev, 2004, pág. 9)

Algunas características estructurales de los países latinoamericanos condicionan a su vez la agenda fiscal relevante. En particular, se destaca que el agua es relativamente abundante en la región; que solo un 20% de la extracción es para consumo humano (agua potable); que las infraestructuras de agua y saneamiento tienen una cobertura razonablemente alta, con posible déficit en tratamiento de aguas servidas; que la población es creciente y crecientemente urbana; que la gran mayoría de las personas no cubiertas son pobres; que a pesar de la alta cobertura la calidad y confiabilidad son mediocres; y que las infraestructuras se encuentran frecuentemente en mal estado (Jouravlev 2004). La Figura y la Tabla siguientes reflejan algunos de esos principales rasgos distintivos de la región.

**GRÁFICO 8**  
**POBLACIÓN URBANA SOBRE TOTAL**  
(En porcentajes)



Fuente: CELADE (2012) Boletín Demográfico.

En ese contexto es que debe considerarse la pertinencia de las reformas fiscales ambientales, que para el servicio de agua y saneamiento comprenden:

- racionalización de subsidios en cargos y tarifas, y focalización en aquellos con finalidad social
- introducir cargos por derechos de extracción de agua
- introducir impuestos a operadores para que internalicen costos externos de mala gestión
- impuestos a sustancias contaminantes

**CUADRO 11**  
**PORCENTAJE DE POBLACIÓN URBANA Y RURAL CON USO DE FUENTES DE AGUA**  
**Y SANEAMIENTO MEJORADAS, 2010**

País	Población total (en miles)	Población con uso de fuentes de agua mejoradas (en porcentajes)			Población con uso de instalaciones de saneamiento mejoradas (en porcentajes)		
		Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Chile	16 804	99	75	96	98	83	96
Ecuador	13 481	97	88	94	96	84	92
El Salvador	6 134	94	76	87	89	83	87
México	108 555	97	91	96	87	79	85
Uruguay	3 349	100	100	100	100	99	100

Fuente: OPS 2011 y WHO / UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation.

Racionalización de subsidios en cargos y tarifas. En América Latina las reformas de los años 1990s introdujeron una lógica más económica en los mecanismos de recuperación de costos, de financiamiento de la operativa e inversiones, y de atención a las necesidades y derechos de los sectores de menores recursos.

La política de cargos y tarifas que históricamente han seguido muchos países de la región ha complicado el financiamiento de las inversiones necesarias para mantener las redes en buen estado de conservación y extender su cobertura, así como ha constituido un incentivo al uso excesivo o socialmente sub-óptimo del recurso. La combinación de tarifas que permitan el financiamiento sustentable de la provisión (y de los proveedores), acompañadas de subsidios explícitos que garanticen el acceso adecuado de todos los segmentos sociales al recurso vital, conforman uno de los desafíos claves (y más polémicos) de la RFA.

En Chile se registraron reformas a fines de los años '80 que, junto a privatizaciones parciales o totales, alinearon las tarifas a los costos eficientes de la provisión de los servicios (SISS 2007). En la producción y distribución de agua potable, y en la recolección y tratamiento de aguas servidas operan 53 empresas que atienden a más de 15 millones de usuarios en los centros urbanos del país<sup>35</sup>. La propiedad de las mismas es casi totalmente privada, completándose recientemente un proceso de privatización gradual iniciado en 1998. En el avance de ese proceso parece haber contribuido el fortalecimiento de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el mejoramiento del método de fijación de tarifas, y restricciones sobre la estructura de propiedad.

En la evaluación realizada por el organismo regional de reguladores (ADERASA 2006) Chile destaca por tener una ley sectorial de tarifas sólida y detallada, de alcance nacional. La tarificación está basada en costo marginal de largo plazo y consideraciones financieras (p. 18). El esquema de regulación es por “techos de precios” máximos, y el regulador controla la cobertura, calidad e inversión de los proveedores; y se sancionan los incumplimientos en los planes de inversión (p. 22, cuadro I.9). La Superintendencia de Servicios Sanitarios propone al Ministerio de Economía las tarifas máximas que cada empresa puede cobrar, basadas en lo que podría cobrar una “empresa modelo” autofinanciada y operando en la respectiva zona geográfica. Las tarifas tienen una validez de cinco años y se ajustan dentro de ese período por fórmulas basadas en el índice de precios al consumo, el índice de precios mayoristas, y cambios en la tributación del sector (SISS 2011). La forma de cálculo

<sup>35</sup> En las zonas rurales operan cooperativas y comités de agua potable, que se complementan con programas de infraestructura rural del Ministerio de Obras Públicas.

del costo del capital está explicitada en la ley (ADERASA 2006, p. 28), para anticipar las controversias usuales sobre este punto en contratos público-privados<sup>36</sup>.

Chile también se diferencia de otros países en que los cargos por conexión de agua y alcantarillado no están regulados y se negocian (ADERASA 2006, Cuadro II.8). Lo anterior resulta en la inexistencia de subsidios cruzados y subsidios a la inversión, y en una tarifa media residencial que incluso es de un valor algo superior al costo medio (ADERASA 2006, 63).

Para balancear las consideraciones sociales, en 1989 se aprueba una ley de subsidio que procuró salvaguardar a las familias de menores ingresos y hacer posible la introducción de cargos adicionales por la instalación de un nuevo sistema de tratamiento de aguas servidas. La focalización estricta de las reglamentaciones iniciales resultó en un uso muy limitado del subsidio que evidenciaba problemas de acceso para sectores de bajos ingresos. En sucesivas normativas posteriores se han modificado las reglas de focalización, alcanzándose más recientemente (ca. 2006) una proporción de usuarios subsidiados del orden del 15.4% de aquellos conectados a los sistemas (SISS 2011, pág. 14). Los recursos volcados al subsidio son del orden del 6% de los ingresos por ventas del sector. El subsidio se entrega a los usuarios, y cubre el 100% del costo de los primeros 15 metros cúbicos de consumo.

La descentralización y búsqueda de mayor eficiencia en Ecuador significó durante los años 1990s el pasaje de un Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias creado en los años 1960s, a 220 entidades prestadoras de servicios a nivel local actualmente existentes. Como en Chile, luego del traspaso de responsabilidades a los niveles locales ha estado planteada la participación privada en el sector, pero a diferencia de Chile el proceso no se ha concretado: solo en Guayaquil ha existido participación privada en el financiamiento y la provisión de agua potable y saneamiento (Molinari 2012).

Hasta mediados de los años 2000s, el sector se caracterizaba por tarifas bajas y dependencia de transferencias desde el gobierno central y los municipios (Fretes Cibils et al 2003). Sin embargo, actualmente Ecuador es uno de los países que tiene un sistema de agua potable y alcantarillado que se autofinancia, aunque la cobertura y calidad de los servicios es todavía baja en términos relativos (Jouravlev 2012). Ecuador destaca como el país con mayores “pérdidas” en su sistema de abastecimiento de agua potable, y menores índices de tratamiento de las aguas servidas (Molinari 2012).

La normativa determina que las conexiones a las redes se cobren a diversas tasas según el cliente esté amparado en algún programa social o cumpla con los requisitos para ser considerado parte de un grupo socioeconómico priorizado (EPMAPS 2012, 89–90). La tasa de saneamiento es un porcentaje de la facturación total de agua potable, siempre y cuando el usuario tenga acceso al servicio.

En El Salvador, los servicios de agua y saneamiento son provistos por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), que es además el ente rector del sector; por sistemas autoabastecidos (en ciertos municipios o nuevos “desarrollos” urbanísticos), y por “operadores descentralizados”. En la provisión de agua potable, ANDA representa cerca del 85%. Las tarifas son fijadas por el Poder Ejecutivo y desde los 90s tienen subsidios incorporados. Los consumidores que utilizan menos de 20 metros cúbicos reciben el agua potable gratis, y la estructura de tarifas es creciente por bloques, pero resulta en subsidios generales al no cubrir los costos incrementales de largo plazo en una empresa deficitaria (Navajas y Artana 2008).

En México, la Constitución asigna la responsabilidad de prestar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a los municipios, sujetos a la legislación federal y estatal<sup>37</sup>. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es el ente supervisor y regulador del recurso, y su misión es

<sup>36</sup> “El agua potable y alcantarillado son, entre los servicios públicos domiciliarios, los que presentan la mayor intensidad de capital. Lo anterior significa que el costo que se asigne o reconozca por el capital invertido es determinante del precio final del servicio al usuario.” En el caso de Chile, la valoración de activos existentes se realiza a “valor a nuevo activo equivalente”, y los activos nuevos se contabilizan a “valor del plan de expansión según empresa modelo” (ADERASA 2006, 29).

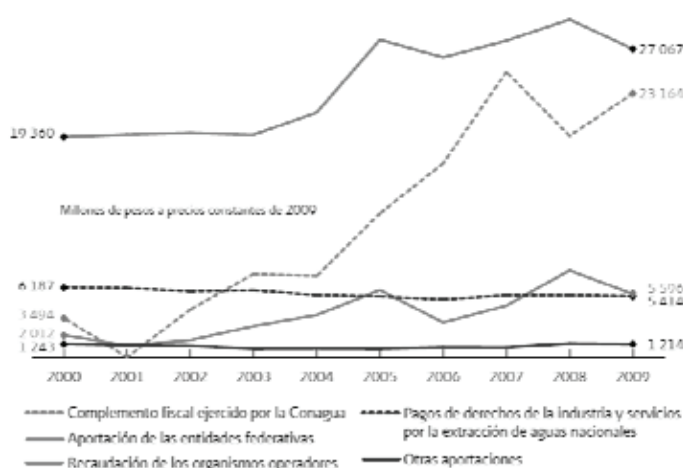
<sup>37</sup> Esta sección basada sustancialmente en CONAGUA (2011).

“administrar y preservar las aguas nacionales y sus bienes inherentes, para lograr su uso sustentable, con la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general.” Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y tiene funciones administrativas, normativas, técnicas, y consultivas.

Las tarifas de agua potable son fijadas autónomamente por cada municipio, dependiendo de lo que establece la legislación de cada estado de la federación, y con desigual participación del congreso del estado, la comisión estatal de aguas, o las autoridades del organismo operador del municipio o localidad. Como en otros países, la estructura tarifaria generalmente diferencia tipos de consumidores (residencial, industrial y comercial, etc.) e introduce tarifas crecientes con los niveles de consumo (por bloques), que implican subsidios cruzados. La estructura tarifaria suele incluir cargos fijos.

De acuerdo a la normativa vigente, las tarifas deben permitir la recuperación plena de costos del prestador del servicio, y existen normas federales que definen los costos que deben ser cubiertos. Sin embargo, los aportes estatales y federales son significativos y crecientes en los últimos años, como muestra la Figura 8. Allí se aprecian las trayectorias divergentes entre la recaudación de los operadores, los aportes de los estados, y los aportes federales a través de la CONAGUA (todos ellos con trayectorias crecientes desde 2000 a 2009), y los pagos de derechos por extracción (llamativamente, declinantes).

**GRÁFICO 9**  
**PRINCIPALES RECURSOS ECONÓMICOS DESTINADOS**  
**AL SECTOR AGUA, 2000 – 2009**



Fuente: CONAGUA (2011).

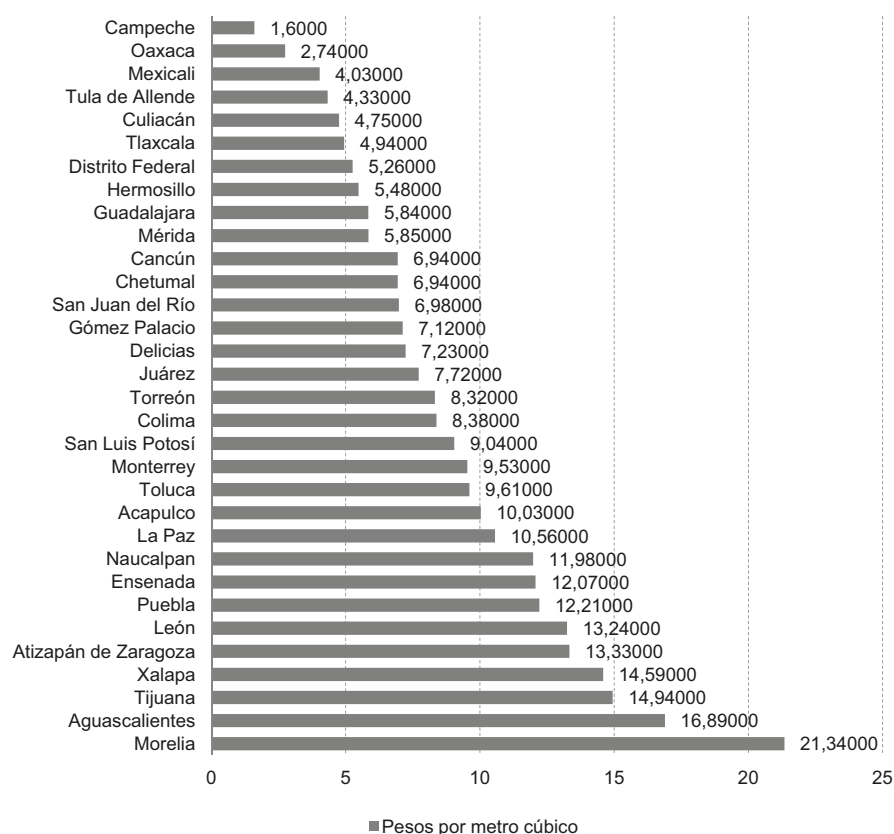
El gráfico 10 refleja con bastante nitidez la heterogeneidad de políticas y costos imperantes en los municipios de la federación y, aún sin costos de producción a la vista, revela que seguramente existen entidades federadas y/o municipios que no cumplen con el principio de autofinanciación enunciado en la legislación sobre aguas. En efecto, Quadri de la Torre (2011) estima, con datos del Consejo Consultivo del Agua, que el déficit a 2010 de las principales ciudades para las que se dispuso de datos es de 2,150 millones de pesos, y que solo el Distrito Federal explica tres cuartas partes de esa suma.

Vale la pena mencionar que, según Quadri de la Torre (2011), en México existirían subsidios a la electricidad para bombeo de aguas subterráneas con fines de riego en la agricultura, lo que constituye un anacronismo ambiental que al mismo tiempo refleja las complejas condiciones de la modernización económica y dinámicas socio-políticas del país.

En Uruguay existen tres operadores en los servicios de agua y saneamiento. Obras Sanitarias del Estado (OSE) es la empresa pública hasta hace poco responsable por la producción de la infraestructura y provisión de los servicios en todo el país, salvo el saneamiento de la capital

(Montevideo) que cae bajo la jurisdicción de su Intendencia Municipal. En los 90s se desarrollaron experimentos de privatización en zonas específicas del país que demandaban inversiones sustanciales, de los que solo sobrevive la empresa Aguas de la Costa. Esta sociedad anónima atiende la zona del departamento de Maldonado en la que se encuentra el balneario internacional Punta del Este, y la propia OSE es su accionista mayoritaria.

**GRÁFICO 10**  
**TARIFAS RESIDENCIALES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y/O SANEAMIENTO**  
**POR CIUDADES, MÉXICO 2009**



Fuente: CONAGUA (2011).

El ente regulador del sector (URSEA) asesora al Poder Ejecutivo en la fijación anual de las tarifas, y bonificaciones sociales, idénticas para OSE y Aguas de la Costa. De acuerdo al relevamiento de ADERASA (2006) en el país se fijan las tarifas en relación a costos medios de corto plazo y consideraciones financieras (incluido el panorama inflacionario del país), sin considerar proyecciones de inversiones a realizar (ADERASA, 2006, p. 18). La discrecionalidad para fijar tarifas que se verifica en Uruguay contrasta con los sistemas estructurados y regulados normativamente que rigen en la mayoría de países de la región, los que son usualmente exigidos por inversores privados que puedan operar en el sector. El esquema tarifario aplicado involucra subsidios cruzados entre usuarios, y en el pasado requería transferencias del gobierno al operador, ya que la empresa estatal no cubría sus costos. En 2010, la información obtenida por ADERASA (2012) indicaba que se cubrían y superaban en 22% los costos totales de operación (sin contar inversiones).

Existen cargos de conexión, tanto para el suministro de agua como para el servicio de saneamiento. En los dos casos las tarifas por consumo incluyen cargos fijos y variables. Los cargos fijos de agua potable varían por categoría tarifaria (residencial, comercial, industrial, oficial, balnearia)

y diámetro de conexión. Los de saneamiento que atiende OSE varían por categoría y tipo de saneamiento (convencional o efluente decantado). Los cargos variables de agua potable son con precios crecientes por bloque, y los de saneamiento son el 60% del consumo de agua potable pero con un máximo (datos de URSEA, [www.ursea.gub.uy](http://www.ursea.gub.uy)). En Montevideo, la Intendencia Municipal es la responsable del saneamiento y emite la factura bimensualmente. El cargo fijo es un cargo uniforme por unidad ocupacional, y el variable está definido en relación al consumo de agua potable.

Existe facturación bonificada de agua potable para grupos específicos que incluyen beneficiarios de planes del MIDES (Ministerio de Desarrollo Social, que administra los programas de transferencias contra la pobreza y desigualdad), hogares en situación de vulnerabilidad socioeconómica (población en asentamientos irregulares, identificados por la Dirección Nacional de Vivienda), la tarifa rural individual y colectiva, y jubilados o pensionistas cuyos ingresos sean los únicos del hogar y no superen el menor importe de la escala de jubilación o pensión del Banco de Previsión Social (reciben 10m3 gratis si no superan ese consumo). Para cada caso se define en el Decreto tarifario correspondiente al año en curso, los montos o porcentajes que se aplican. (Ver Decreto Tarifario 2011 OSE, pág. 12 y 13). También se aplican tarifas rebajadas a organizaciones sin fines de lucro y habitantes de viviendas sociales. Respecto al saneamiento en Montevideo, la bonificación social se aplica según la zona y el valor imponible de la propiedad, y es de un 74% de descuento del cargo variable en los primeros 12 m3 de consumo mensual. Están exonerados ciertos usuarios que perciben pasividades bajas del Banco de Previsión Social (i.e., jubilados de bajos ingresos).

### **Cargos por derechos de extracción o vertido de efluentes**

El control y cargos por el uso de cursos de agua para usos consuntivos, o para la disposición de aguas servidas y contaminantes, es una política eficaz para que los agentes internalicen los efectos externos de sus actividades. La extracción o uso de aguas superficiales o subterráneas (incluida la disposición de efluentes) al solo costo de las obras y equipos requeridos para tales propósitos conlleva un subsidio implícito al tratar el agua potable como si fuera un bien libre. En ese sentido, el cobro de derechos por explotación, uso o aprovechamiento sería una medida correctiva de los efectos externos antes mencionados. Un enfoque de gestión de los recursos hídricos que apunte a la conservación y uso racional del agua potable, demandará la introducción y/o ajuste de ese tipo de instrumentos fiscales.

A pesar de las complejidades que plantea una constitución federal, México aparece bastante avanzado en la agenda de internalizar los costos de extracción y contaminación de las aguas, y de alinear los costos totales para las empresas con los costos sociales de los recursos que extraen o utilizan. La Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992 establece que “la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante títulos de concesión o asignación otorgados por el Ejecutivo Federal a través de la CONAGUA por medio de los OC (organismos de cuenca), o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la LAN y su reglamento” (CONAGUA 2011, 81). Para las descargas de aguas residuales también es necesario contar con un permiso expedido por la misma Comisión<sup>38</sup>.

Desde 2008, el gobierno federal está habilitado para transferir recursos a los prestadores que inviertan en saneamiento, para lo cual se aprovecha la regulación de derechos de explotación, uso y aprovechamiento, ya que el aporte federal se concreta entre otros como exoneración de los cargos que de otro modo correspondería aplicar (Canizales Pérez, González Gutiérrez, y Flores Romero 2010)<sup>39</sup>. A su vez, el gobierno federal tiene la potestad de emitir vedas que restrinjan las extracciones de agua

<sup>38</sup> “A fin de hacer más eficientes y transparentes las transmisiones de derechos, se han creado los Bancos del Agua como instancias especializadas de la CONAGUA responsables de proporcionar servicios de asesoría y gestión en materia de transmisión de derechos, que brindan a los usuarios de aguas nacionales certeza jurídica y transparencia en las operaciones que éstos realizan.” (CONAGUA 2010, 81). Existen actualmente quince Bancos del Agua.

<sup>39</sup> Los incentivos fiscales se aplican a plantas de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo, emisores o líneas de conducción para la disposición, reúso o intercambio de aguas tratadas, y (con un tope porcentual bajo) capacitación de operarios para las plantas (Canizales et al. 2010).



en zonas específicas, zonas de reserva en las que se establezcan límites a la explotación o aprovechamiento de las aguas, y zonas reglamentadas donde se imponen manejos hídricos específicos para asegurar la sustentabilidad hídrica.

Los cargos por explotación, uso o aprovechamiento lo pagan tanto personas físicas como jurídicas. Sus valores por metro cúbico se especifican por zonas de un mapa que refleja aproximadamente niveles de disponibilidad del recurso, encareciéndose más la afectación del recurso donde es más escaso. También se toman en cuenta las características del cuerpo receptor (ríos, lagos, lagunas, etc.), clasificándose según su sensibilidad a la contaminación. La Tabla 12 ilustra la distribución de esos cargos por sectores de actividad; la Figura 10 pone de manifiesto la significación espacial de las restricciones que debe imponer un gobierno como el mexicano, mediante el mecanismo de “zonas de veda”.

Si bien el esquema de cargos por explotación, uso y aprovechamiento es sofisticado y conceptualmente bien diseñado, su eficacia posiblemente deba relativizarse teniendo en cuenta que los cargos que impone han sido usados para crear incentivos fiscales a la inversión en infraestructura de agua y saneamiento. El programa PRODDER, por ejemplo, devuelve a los prestadores desde 2002 los derechos que les correspondería pagar por explotación, uso o aprovechamiento, siempre que aporten un monto equivalente y que los fondos sean invertidos en mejoramiento de infraestructuras (CONAGUA 2010, 72).

**CUADRO 12**  
**TÍTULOS DE CONCESIÓN O ASIGNACIÓN INSCRITOS EN EL REPDA, 2009**

Usos agrupados	Títulos inscritos en el REPDA	
	Número	Porcentaje
Agrícola <sup>a</sup>	215 355	59.5
Abastecimiento público <sup>b</sup>	136 172	37.63
Industria autoabastecida <sup>c</sup>	10 286	2.84
Termoeléctricas	44	0.01
Subtotal usos consuntivos	361 813	99.97
Uso no consuntivo (hidroeléctricas)	103	0.03
Total	361 916	100

Fuente: CONAGUA (2011).

Nota: Un título de concesión y/o asignación puede amparar uno o más aprovechamientos o permisos. Pueden existir ligeras variaciones en las cifras debido a la fecha en la que se hizo la consulta al REPDA, ocasionadas por los proyectos de inscripción pendientes.

<sup>a</sup> Incluye los rubros agrícola, pecuario, acuacultura, múltiples y otros de la clasificación del REPDA.

<sup>b</sup> Incluye los rubros público urbano y doméstico de la clasificación del REPDA.

<sup>c</sup> Incluye los rubros industria agroindustria, servicios y comercio de la clasificación del REPDA.

Respecto a los otros países de este estudio:

- En Chile el Código de Aguas de 1981 construyó un mercado. En la ley “se definen diversas categorías de derechos consuntivos y no consuntivos, así como los derechos permanentes en contraposición con los derechos contingentes” (Muchnik, Luraschi, and Maldini, 1997). El Código determina que los derechos de aguas sean totalmente independientes de los derechos de propiedad de la tierra y puedan comerciarse libremente. Las solicitudes de derechos de aguas no están condicionadas al tipo de uso ni existe un orden de prioridades a los fines o actividades a que puede destinarse el recurso. En líneas generales, los derechos de uso de las aguas subterráneas se rigen por la misma normativa, aunque con algunas estipulaciones específicas.



**MAPA 1**  
**ZONAS DE VEDA DE EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (MÉXICO, 2009)**



Fuente: CONAGUA (2011).

- En El Salvador no existía un código de aguas, y el país compartía con la sub-región una importante debilidad institucional para regular el uso del recurso. Un anteproyecto de Ley General de Aguas elaborado por el gobierno y consultado con organizaciones de la sociedad civil ingresó a la Asamblea Legislativa en marzo de 2012 y está en proceso de discusión en el legislativo. Se destaca en el mismo la caracterización del agua como bien nacional de uso público, la consideración del derecho humano al agua y al saneamiento, y el enfoque de gestión basado en cuencas. La ley se propone establecer institucionalidad, mecanismos de regulación, instrumentos para la gestión integrada, coordinación entre organismos y participación de la sociedad<sup>40</sup>. La legislación en debate distingue los usos consuntivos y no consuntivos, y propone el cobro de cánones por permisos de uso y aprovechamiento, por vertidos y por el uso de bienes nacionales que formen parte del dominio público hídrico.
- En Ecuador la Constitución de 2008 estableció que “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida” (art. 12) y “Se prohíbe el latifundio y la concentración de la tierra, así como el acaparamiento o privatización del agua y sus fuentes. El Estado regulará el uso y manejo del agua de riego para la producción de alimentos, bajo los principios de equidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental” (art. 282). Sin embargo, la regulación de estos principios debería estar especificada en una Ley Orgánica de Recursos Hídricos que se encuentra estancada en la Asamblea Legislativa desde 2010, y cuyo tratamiento de derechos de uso y aprovechamiento está precisamente en el centro de un conflicto social muy importante.

<sup>40</sup> <http://www.enlaceacademico.org/pizarra-informativa/novedad/el-agua-problema-nacional/>  
<http://www.gwp.org/es/GWP-Centroamerica/NOTICIAS/La-Ley-General-del-Agua-en-la-Asamblea-Legislativa-de-El-Salvador/> consultados el 3 de noviembre de 2012.

- En Uruguay existen desde el Código de Aguas de 1978 cargos (canon) por “el aprovechamiento de aguas públicas destinadas a riegos, usos industriales o de otra naturaleza” pero nunca fueron reglamentados y las autoridades competentes no los hacen cumplir<sup>41</sup>.

La preservación del agua “limpia” involucra otras acciones susceptibles de ser reforzadas y extendidas mediante otros impuestos correctivos, como lo son las orientadas a minimizar la disposición inadecuada de residuos contaminantes. Países como Irlanda llegan al punto de cobrar cargos elevados por kg. de basura no clasificada para reciclaje que se recoge de los hogares. Los países de la región tienen camino a recorrer en esta materia. En la “Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado” de noviembre de 2011, el gobierno del Ecuador dispuso el establecimiento de un “impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables”. Con el fin de minimizar la presencia de esos envases en los desechos que van a campos de relleno sin clasificar, se creó un impuesto de 2 centavos de dólar por botella plástica, “valor que se devolverá a quien recolecte, entregue y retorne las botellas” (mediante mecanismos a reglamentar). La reforma, sin embargo, no abarca a otros productos cuyos envases son igual o mayormente contaminantes.

En Chile, intentos recientes de introducir legislación similar en el marco de cambios tributarios más amplios fracasaron casi antes de nacer, luego de haber sido anunciados por el propio Presidente. En efecto, a fines de abril de 2012 el Poder Ejecutivo presentó los ejes de una reforma tributaria que incluiría impuestos a la importación y primera venta de un conjunto de productos cuyos envases o desecho inapropiado son altamente contaminantes (neumáticos, aceite, lubricantes, pilas, baterías, ampolletas, envases y embalajes). Desde el punto de vista de la concreción de reformas fiscales ambientales resulta relevante que la acotada reforma planteada en esos anuncios fue contrarrestada eficazmente por un sector privado claramente influyente, hasta el punto de hacer desdecirse al gobierno que suprimió las medidas ambientales del proyecto de ley que envió al Parlamento en agosto del mismo año<sup>42</sup>.

#### Efectos distributivos

La agenda de RFA en el sector de agua y saneamiento podría enfrentar el problema de la reforma fiscal en los combustibles. En la medida que el gasto es creciente hacia los percentiles más bajos de la escala de ingresos, medidas que acerquen las tarifas a los costos de operación eficiente, y los derechos de uso y aprovechamiento del agua a sus reales costos de oportunidad, podrían verse perjudicados en mayor medida precisamente los hogares de menos recursos. Los recursos obtenidos, por ejemplo de los cargos por explotación, uso y aprovechamiento deberían volcarse al menos parcialmente a compensar a los hogares menos pudientes por los efectos de reformas racionalizadoras desde el punto de vista ambiental. Adicionalmente, la agenda de subsidios focalizados levanta el tema nada menor de cuáles son niveles dignos de consumos asegurados, para un recurso tan directamente vinculado a la supervivencia y a la calidad de vida.

<sup>41</sup> <http://200.40.229.134/htmlstat/pl/codigos/codigoaguas/1978/tc.htm>.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Manejo\\_de\\_recursos\\_h%C3%ADricos\\_en\\_Uruguay#cite\\_ref-Universidad\\_La\\_Republica-Economic\\_good\\_11-0](http://es.wikipedia.org/wiki/Manejo_de_recursos_h%C3%ADricos_en_Uruguay#cite_ref-Universidad_La_Republica-Economic_good_11-0).  
[http://www.180.com.uy/articulo/24529\\_Relatora-de-ONU-insta-a-reforzar-control-sobre-megainversiones](http://www.180.com.uy/articulo/24529_Relatora-de-ONU-insta-a-reforzar-control-sobre-megainversiones) consultados el 3 de noviembre de 2012.

<sup>42</sup> La Ministra de Medio Ambiente, María Ignacia Benítez, reconoció que la controversia pública había pesado en la decisión de retirar la propuesta de impuestos a productos contaminantes y reemplazarla con esquemas de “responsabilidad extendida del productor” (REP). Es interesante que dicha estrategia fuera defendida públicamente apelando a la presencia del REP en las políticas ambientales de países de la OCDE, omitiendo la presencia en esos mismos países de los impuestos excluidos de la ley (ver Hermosilla 2013; Green Fiscal Commission 2009; La Tercera 2012).

**CUADRO 13**  
**GASTO EN AGUA Y SANEAMIENTO SOBRE GASTO TOTAL POR QUINTILES**  
*(En porcentajes)*

País	Total	Primer quintil	Segundo quintil	Tercer quintil	Cuarto quintil	Quinto quintil
Chile	1,6	3,3	2,4	2,0	1,6	1,1
Ecuador	1,3	1,1	1,3	1,4	1,3	1,2
El Salvador	1,0	1,4	1,4	1,2	0,9	0,7
México	1,0	1,2	1,3	1,2	1,1	0,8
Uruguay	1,3	1,9	1,8	1,6	1,3	0,9

Fuente: Idem cuadro 7.

Nota: Para Ecuador es solo en agua potable.

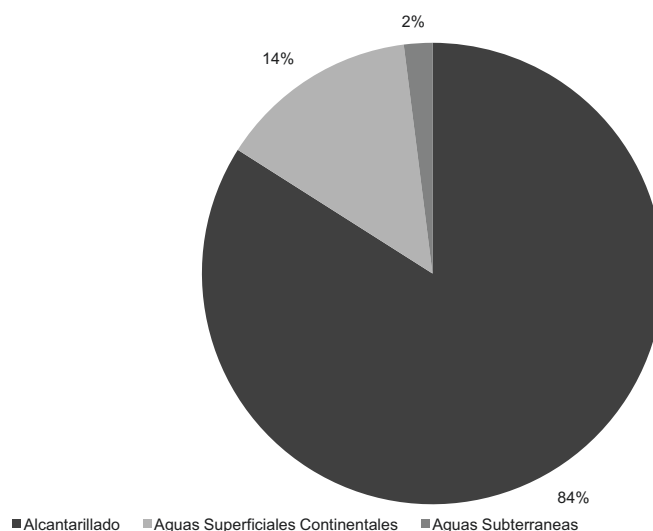
El cuadro 13 muestra que en la región la relación decreciente del gasto (porcentual) con el nivel de ingresos no es perfectamente monótonica sino que los dos primeros quintiles se alternan teniendo la incidencia mayor, lo que podría reflejar el efecto de las exoneraciones por bajo consumo en el primer quintil de hogares. También llama la atención la alta incidencia del gasto en agua y saneamiento en Chile, el país en que se verifica la más alta participación privada en la provisión de los servicios.

### Efectos sobre sectores productivos

Para México se cuenta con estadísticas detalladas y recientes sobre el estado de explotación del agua, o “presión sobre el recurso” (CONAGUA 2011). Un concepto novedoso es el de “importación (o exportación) neta de agua virtual”, que procura reflejar el sentido del flujo de recursos a través del comercio, analizando el contenido directo e indirecto de agua por tipos de bienes. En ese sentido, llama la atención que México es importador neto de agua virtual, que dicho con otras palabras significa que sus importaciones “contienen” más agua que la que “contienen” sus exportaciones. Entre otros, este indicador está influido por la intensidad en uso del agua por sectores de actividad económica, en la que se destaca la agricultura y ganadería, que configuran un actor crucial para esfuerzos de control y mitigación de daños ambientales. El indicador de “agua virtual” sugeriría que México tiene una inserción internacional que revela restricciones en la disponibilidad o acceso al recurso. Una interrogante relevante es hasta qué punto puede continuar salvando sus déficits con importaciones, sin generar algún tipo de crisis para sectores intensivos en el uso del agua.

Para Chile se cuenta con información sobre la gestión de residuos líquidos industriales que permite apreciar los impactos de las actividades productivas en el recurso, y a la vez como las condiciones de desempeño de los sistemas de saneamiento pueden afectar a la competitividad de las empresas. En efecto, la Superintendencia de Servicios Sanitarios tiene a su cargo velar por el cumplimiento de las normativas que regulan las descargas de residuos industriales líquidos a los sistemas públicos de alcantarillado, operados por las empresas sanitarias, las descargas de aguas residuales que se disponen mediante infiltración hacia las aguas subterráneas, y las descargas de aguas residuales a aguas superficiales marinas y continentales (SISS 2011). La Figura 11 permite apreciar la importancia de los vertidos al sistema de alcantarillado, y en segundo lugar a cursos de agua superficiales, lo que representa impactos directos en la infraestructura y sobre el vital insumo del sistema de agua y saneamiento.

**GRÁFICO 11**  
**EMISIONES SEGÚN LUGAR DE DESCARGA (CHILE, 2011)**



Fuente: SISS (2011), Gráf. 65.

Es claro que la eficiencia con que se desempeñen los operadores de las redes y la autoridad pública determinará costos diferenciales para el sector privado, a través de las tarifas de saneamiento, y los gastos necesarios para cumplir con la normativa protectora del recurso (SISS reporta que durante 2011 se sancionó a 64 empresas por violaciones a la normativa). La experiencia chilena muestra que el *enforcement* de las regulaciones es un complemento imprescindible de las tarifas, para que las firmas internalicen los costos externos de sus operaciones. A la vez, desde una noción de competitividad sofisticada, las regulaciones ambientales estimulan la innovación tecnológica y su acatamiento es eventualmente valorado en mercados exigentes.

## IV. Síntesis y propuestas

Si bien se observan políticas que sugieren un retraso relativo en la integración de consideraciones ambientales en la política fiscal, a los países de la región no le son ajenos el tipo de mecanismos que involucra la fiscalidad ambiental. En varios de los mercados relevantes, los mecanismos han sido utilizados continuadamente, o en algún momento se ha experimentado con instrumentos análogos y posteriormente se los ha abandonado. La agenda de reforma fiscal ambiental no propone innovaciones que involucren un enfoque o mecanismos completamente alejados de la experiencia de la región. Sin embargo, en varios de esos mercados los gobiernos han operado instrumentos que podrían tener una finalidad ambiental pero sin valorarla explícitamente, o directamente han dispuesto medidas contrarias a las requeridas para alinear incentivos con la preservación de recursos y la contención o reducción de la contaminación (i.e., emisión de GEIs), a pesar de su retórica.

A la luz de la caracterización gruesa de los desafíos fiscales y ambientales de los tres servicios públicos analizados —“hechos estilizados”— algunos componentes de la agenda RFA aparecen como particularmente acuciantes, al menos en el sentido de iniciar cuanto antes un proceso de reformas que probablemente deba ser gradual.

- a) En México y, en gran medida, en Ecuador la eliminación del subsidio generalizado a los derivados del petróleo es prioritario, no solo por los costos que tiene para el fisco, ni tampoco exclusivamente por los efectos directos sobre el recurso no renovable o la generación de emisiones, sino también porque también introduce incentivos perversos en otros mercados, incluidos los de los servicios públicos aquí estudiados (e.g., incentivos a invertir en plantas de generación eléctrica en base a combustibles fósiles, retrasando la necesaria reconversión tecnológica para la provisión “más limpia” de electricidad).
- b) En todos los países, debería evaluarse críticamente el beneficio de menores cargas tributarias con que se “premia” al combustible diesel. En tanto la capacidad de imponer impuestos diferenciales (y regular de otras formas los precios) para distintos combustibles es una a la que no se debe renunciar, desde la reforma fiscal ambiental sería necesario establecer dichas diferenciaciones tomando en cuenta la ciencia sobre los efectos ambientales de su consumo.
- c) En aquellos casos en que el precio del combustible diesel esté por debajo del costo de oportunidad, debería cesarse el subsidio implícito o explícito. Esto impactará en la agricultura y el transporte, y deben diseñarse mecanismos de compensación —idealmente

reciclando ingresos generados por otros impuestos ambientales—y de incentivos a la reconversión tecnológica.

- d) Las autoridades competentes tendrían espacio para incrementar juiciosamente los subsidios que contribuyan a hacer más atractiva la opción del transporte público para los ciudadanos. Los subsidios al transporte público que usualmente se otorgan como respuesta a alza de los combustibles y sin contrapartidas de los transportistas, podrían re-pensarse y re-diseñarse para formar parte de una estrategia de movilidad humana sustentable, que deberá apoyarse en un transporte público más confortable y al alcance de toda la población. La preocupación ante los *shocks* internacionales que puedan impactar en sectores sociales vulnerables, podría atenderse creando mecanismos eficientes de estabilización de precios. Un transporte público sustentable requerirá también inversiones en infraestructura.
- e) Medidas que resulten en la internalización de costos sociales por la residencia suburbana y la utilización ineficiente del automóvil privado están sub-utilizadas y deben formar parte de la agenda RFA. Lo mismo aplica para la instauración de gravámenes a la circulación, el congestionamiento, el acceso a zonas centrales, y el encarecimiento de estacionamientos, como formas de incentivar (y financiar) el uso del transporte público.
- f) Ecuador debería aprovechar la riqueza hídrica para incrementar la generación de energía eléctrica “limpia”, para lo cual son necesarios planes de mediano plazo y mecanismos de financiamiento adecuados.
- g) En general, los países con potencial sub-utilizados en fuentes renovables y limpias deberían alinear los incentivos económicos para su explotación, ello incluye la rectificación de los precios de los derivados del petróleo y eventualmente incentivos (incluso de tipo fiscal) a la inversión y a la actualización tecnológica. En este sentido, debe tomarse cuenta de la experiencia internacional de incentivos a inversiones específicas, y cuidar el diseño de los esquemas, evitando gastos fiscales redundantes. El aumento del peso de las fuentes renovables en la oferta de energía debe considerar que incrementa su variabilidad.
- h) En Chile, la reforma fiscal en los combustibles tendría repercusiones sobre el desempeño de la minería, una de las industrias más intensivas en energía y clave para el país en muchas dimensiones. También en ese país, parece demasiado elevada la incidencia del gasto en agua y alcantarillado en el primer y segundo quintiles, con lo que el mecanismo de subsidio focalizado y sus umbrales implícitos de consumo esencial probablemente ameriten revisión desde un ángulo de equidad y derechos.
- i) En Uruguay parece necesario considerar urgentemente la reglamentación de los cargos por explotación, uso y aprovechamiento de aguas. Las medidas para que los consumidores y usuarios del agua internalicen los costos sociales de oportunidad resulta urgente ante el auge de sectores como la agricultura intensiva y el previsto desarrollo minero, que involucran una presión creciente sobre el recurso.
- j) En Ecuador, dado el trasfondo cultural y el conflicto establecido, parece conveniente avanzar cautelosamente en la imposición de cargos por extracción, uso y aprovechamiento de agua, y se deberían contemplar las desigualdades de poder económico y alternativas de que disponen los actores involucrados.
- k) La contención y reducción de la huella ambiental de los sectores intensivos en energía y de la propia generación eléctrica requiere cambios de sistemas de producción, y probablemente ciertas innovaciones que aún no están en el mercado. Los incentivos fiscales a la adopción de tecnologías más limpias (por ejemplo, impuestos a las empresas generadoras de electricidad) debería considerarse en tanto existan las alternativas tecnológicas, pero serían ineficaces y posiblemente inconvenientes cuando esas

alternativas no estén disponibles o —en otro escenario— ya estuvieran difundiéndose sin necesidad de apoyos públicos.

- l) En los servicios que involucran grandes inversiones en infraestructura (en particular, electricidad y agua y saneamiento), países como Chile han adoptado casi íntegramente las reformas de tarifas, cargos y subsidios que recomendaría la ortodoxia económica. Otros como México registran soluciones más complejas, en parte por las complicaciones que impone una estructura de gobierno federal de tres niveles, y las implicaciones de un acuerdo amplio de integración con la primera potencia mundial y Canadá. Países como Uruguay se encuentran a mitad de camino entre explicitar y formalizar sus políticas, haciéndolas consistentes desde el ángulo de los incentivos, y preservar grados de discrecionalidad que permiten un manejo político de los instrumentos económicos. En todos los escenarios, el fortalecimiento de entes reguladores que tengan márgenes de autonomía para promover balances entre intereses de consumidores y proveedores del servicio es una necesidad.





## V. Consideraciones de políticas públicas

En el conjunto de este estudio se han identificado fallas de las políticas públicas y espacio para reformas fiscales ambientales. Con un análisis primario de la situación en tres servicios públicos se jerarquizaron para cinco países reformas en políticas fiscales que inciden en el desempeño ambiental de las economías. El análisis adopta, en buena medida, la perspectiva de un “dictador benevolente” que tuviera a su disposición todos los instrumentos de política pública (si bien con conocimiento parcial de las circunstancias y parámetros relevantes, y en un mundo de la mejor segunda opción - *second best*- en el que los desvíos respecto a la optimalidad son la regla), y pudiera aplicarlos a voluntad provocando los cambios de comportamiento pronosticados por una teoría completa del comportamiento de los agentes. Este escenario dista mucho de ser el de uno o un conjunto de *policymakers* de la región procurando mejorar la eficiencia de sus economías y contribuir a objetivos ambientales globales.

Aún dentro del escenario simplificado del dictador benevolente, existen varios pasos en la formulación de políticas entre el análisis ofrecido aquí y propuestas racionales y responsables de reformas ambientales o de cualquier otra naturaleza. En primer lugar, a partir de un primer análisis como el de este documento cabría considerar la eficacia de instrumentos alternativos. O, dicho de otro modo, cuánto responden relativamente los comportamientos perjudiciales para el ambiente ante los cambios en políticas y/o parámetros claves de política fiscal. Esta consideración imprescindible puede traducirse, en un contexto como el actual, en un análisis de las elasticidades relevantes (OECD 2006, Cap 3, proporciona a la vez una panorámica de las estimaciones a considerar y una síntesis de estimaciones empíricas disponibles).

Idealmente, las evaluaciones de eficacia relativa deberían apoyarse en un análisis de los cambios de políticas en una perspectiva de “equilibrio general”<sup>43</sup>. Sin embargo, por complejidades teóricas y metodológicas esa perspectiva es frecuentemente postergada o inadecuadamente aplicada, lo que puede agregar incertidumbre a la toma de decisiones (Boccanfuso, Estache, and Savard 2008). En cualquier

---

<sup>43</sup> La expresión refiere aquí más bien a una perspectiva en la que se contemplan al menos la mayoría y los mayores efectos directos e indirectos sobre otros mercados, por contraposición a la perspectiva “de equilibrio parcial”. Lo anterior no implica suscribir los supuestos requeridos y derivaciones de una concepción del proceso económico como una sucesión de transiciones entre situaciones de equilibrio, o adherir a la teoría del equilibrio general neoclásica.

caso, la primera consideración del análisis más básico de políticas consiste en determinar hasta qué punto la intervención pública generará los efectos buscados, en base a la mejor evidencia disponible.

La segunda consideración, en cambio, apunta a la eficiencia de los instrumentos. En este caso se deberían evaluar las estrategias de RFA procurando determinar la existencia, signo y magnitud de efectos no buscados. Entre ellos incluimos a los efectos sobre la recaudación, en tanto se ha asumido en general en este documento que la generación de ingresos para el Estado no es un objetivo prioritario. En efecto, varias de las opciones de política fiscal examinadas se considerarían eficaces si lograran reducir la base imponible (i.e., desestimular prácticas o consumos ambientalmente indeseables), y algunas estrategias requerirían subsidios de algún tipo (e.g., al transporte público, a la inversión en tecnologías más limpias, a los sectores en vulnerabilidad de agua o energía). Otras consideraciones de eficiencia surgirán de la interacción entre políticas y podrían plantear la conveniencia de elaborar paquetes de políticas más que reformas parciales a instrumentos aislados. En esta categoría caen las posibles innovaciones que involucren el reciclaje de recursos (desde un subsidio eliminado a otro mejor focalizado y con incentivos alineados; o desde un nuevo impuesto hacia una transferencia social).

El tipo de análisis que podría seguir el “dictador benevolente” podría describirse muy genérica y básicamente a partir de los diagramas 1 a 3. Sin embargo, la ficción solo tiene sentido como herramienta analítica: el proceso de políticas públicas realmente factible deberá contemplar al menos dos conjuntos de preocupaciones que solo se han esbozado mínimamente hasta aquí: (i) consideraciones de economía política e instituciones, y (ii) factores de comportamiento y desvíos de la racionalidad optimizadora.

En cuanto a la economía política, es por lo pronto evidente que cada punto de decisión en los diagramas 1 a 3 constituirá un objetivo de influencia para aquellos eventualmente afectados por la forma en que se resuelvan tales disyuntivas. La primera dimensión de economía política refiere entonces a los intereses de los actores sociales y políticos. Segundo, la interacción entre esos actores estará mediada por instituciones (formales e informales) que encuadran el comportamiento de los actores. La desigual trayectoria y resultado de reformas para introducir impuestos a envases contaminantes en Chile y Ecuador ilustra el rol de las instituciones. Mientras el gobierno de Ecuador aprovechó la posibilidad constitucional de obtener un tratamiento acelerado y expeditivo de leyes definidas como “de urgencia económica” (institución formal) y consiguió establecer un impuesto a las botellas plásticas, el gobierno de Chile se vio en la necesidad de retirar una propuesta algo más abarcativa pero esencialmente similar, aparentemente ante la controversia y oposición de sectores sociales próximos a los sectores gobernantes (instituciones informales).

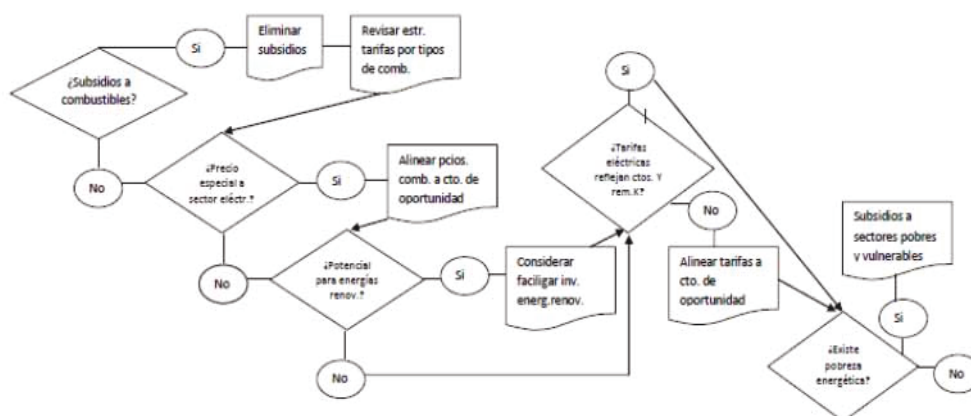
El enfoque de economía política que entendemos más pertinente reconoce también el rol de las ideas, especialmente en un mundo de agentes limitadamente racionales, que por lo mismo viven permanentemente en la necesidad de decidir en base a “pistas”, “mensajes incompletos o confusos”, “información limitada”, “señales”, y otros mecanismos imperfectos de decisión. Las ideas relevantes en nuestro caso serían las que hacen, entre otras, a la viabilidad, justicia y eficacia de políticas fiscales que procuren incidir en el desempeño ambiental sin causar efectos colaterales indeseados.

Reformadores con vocación de incidir en el mundo real deberán tomar cuenta de las lecciones de la *economía experimental y del comportamiento*, que viene precisando los sentidos en que la racionalidad individual y colectiva es limitada, y las estrategias que individuos y grupos siguen como respuesta a sus propias limitaciones. En particular, se consideran particularmente relevantes para la discusión de reformas económicas los sesgos resultantes de los límites atencionales, computacionales y de raciocinio que hacen que el comportamiento de los agentes se desvíe de la solo optimización económica.

Este tipo de sesgos hace, por ejemplo, que la opción de un impuesto o subsidio no deba considerarse un dato de la realidad o un factor neutro en la selección de políticas, en tanto ella puede ser influida por las formas de presentación de una medida. Adicionalmente, las limitaciones computacionales de los individuos y organizaciones hacen que se busquen atajos para evaluar la

conveniencia de nuevas medidas de política, y entre esos atajos están las señales que se reciben (frecuentemente con “ruido”) desde actores que se considera más expertos y/o confiables. En la lógica de los diagramas 1 a 3 éstas complicaciones incidirían sobre los puntos de decisión, complejizando la formulación de estrategias políticamente viables ante la dificultad de hacer converger las apreciaciones de los actores sobre los efectos que tendrá cada alternativa (Congdon, Kling, and Mullainathan 2011)<sup>44</sup>. En contextos como los que caracteriza la economía del comportamiento, la secuencia más conveniente de las decisiones enumeradas por ejemplo en los diagramas 1 a 3 puede diferir significativamente de la que seguiría el “dictador benevolente”. La experiencia de reformadores —exitosos y quienes no lo fueron— podría aportar mucha luz a la generación de lecciones razonablemente extrapolables.

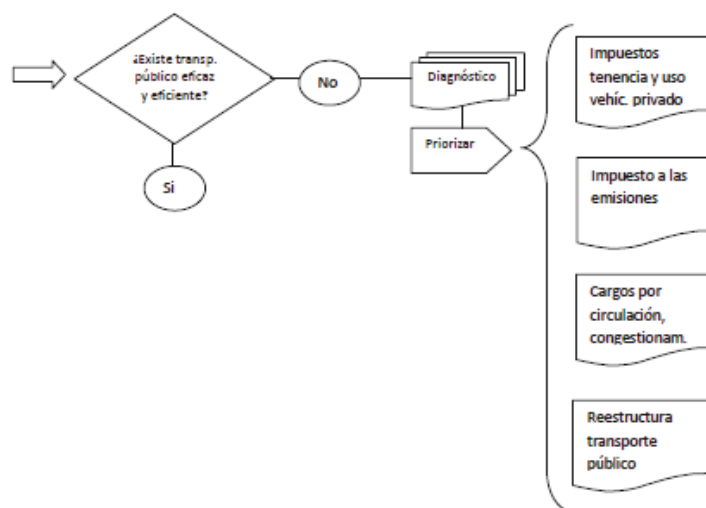
**DIAGRAMA 1**  
**ÁRBOL DE DECISIONES PARA RFA (1) TRANSPORTE Y ELECTRICIDAD**



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de decisiones de una reforma fiscal ambiental en los sectores transporte y electricidad.

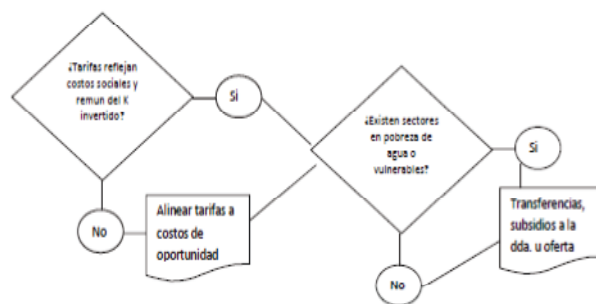
<sup>44</sup> Entre los mecanismos que identifica la literatura de economía del comportamiento como resultante en optimización imperfecta está la atención limitada, la capacidad computacional limitada, y los razonamientos sesgados. Dentro de los primeros se agrupan los efectos de auto-focalización en efectos locales; dentro de los segundos (capacidad computacional) se incluyen entre otros conflictos decisionales, valoraciones subjetivas inconsistentes y contabilidades mentales imperfectas; y entre los razonamientos sesgados se destacan los que involucran probabilidades y/o motivaciones ajenas a la decisión en sí (Congdon, Kling, and Mullainathan 2011).

**DIGRAMA 2**  
**ÁRBOL DE DECISIONES PARA RFA (2) TRANSPORTE PÚBLICO**



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de decisiones de una reforma fiscal ambiental en el sector transporte público.

**DIAGRAMA 3**  
**ÁRBOL DE DECISIONES PARA LA RFA (3) AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO**



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de decisiones de una reforma fiscal ambiental en los sectores agua potable y saneamiento.

## Bibliografía

- ADERASA. 2012. “Informe Anual 2011. Grupo Regional De Trabajo En Benchmarking”. Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas.
- Altomonte, Hugo. 2008. “América Latina y El Caribe Frente a La Coyuntura Energética Internacional: Oportunidades Para Una Nueva Agenda De Políticas.” Documento De Proyecto. Santiago de Chile: CEPAL.
- Amarante, Verónica, and Mery Ferrando. 2011. “Consumo De Servicios De Energía y Agua En La Población Uruguaya”. Documento de Trabajo DT 5/11. Documentos De Trabajo. Montevideo: Instituto de Economía, FCEA.
- Barde, Jean-Baptiste. 2005. “Reformas Tributarias Ambientales En Países De La Organización De Cooperación y Desarrollo Económico.” In *Tercer Taller Regional De Política Fiscal y Medio Ambiente En ALC (Verificar)*, 105–126. Santiago de Chile: CEPAL.
- Boccanfuso, Dorothee, Antonio Estache, and Luc Savard. 2008. “Intra-country Distributional Impact of Policies to Fight Climate Change: A Survey”. ECORE Discussion Paper 2008/100. Louvain and Brussels: International Association for Research and Teaching.
- CAF. 2010. *Observatorio De Movilidad Urbana Para América Latina*. Caracas, Venezuela: Corporación Andina de Fomento.
- \_\_\_\_\_. 2011a. *La Infraestructura En El Desarrollo Integral De América Latina. Diagnóstico Estratégico y Propuestas Para Una Agenda Prioritaria. Agua Potable y Saneamiento*. IDeAL. Caracas, Venezuela: Corporación Andina de Fomento.
- \_\_\_\_\_. 2011b. *Desarrollo Urbano y Movilidad En América Latina*. Caracas, Venezuela: Corporación Andina de Fomento.
- Canizales Pérez, Rogelio, Gabriela González Gutiérrez, and Estela Flores Romero. 2010. “Instrumentos Económicos En La Gestión Del Agua En México: Caracterización De Los Incentivos Fiscales, Financieros y De Mercado En El Sector (parte II)”. México: Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA. 2010. *Situación Del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Edición 2010*. México DF: Comisión Nacional del Agua.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Estadísticas Del Agua En México, Edición 2011*. México DF: Comisión Nacional del Agua.
- CONELEC. 2010. *Boletín Estadístico. Sector Eléctrico Ecuatoriano*. Quito, Ecuador: Consejo Nacional de Electricidad.
- Congdon, William J., Jeffrey R. Kling, and Sendhil Mullainathan. 2011. *Policy and Choice: Public Finance Through the Lens of Behavioral Economics*. Brookings Institution Press.
- Danish Ecological Council. 2002. *Instruments for Sustainable Development*. Copenhagen, Denmark: Danish Ecological Council.

- ECLAC. 2010. *The Economics of Climate Change in Latin America and the Caribbean*. Santiago de Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- EPMAPS. 2012. *Informe De Gestión 2011*. Quito, Ecuador: Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento.
- Espinoza, Claudio. 2009. “Proyecto Planificación Energética. Estudio De Caso Uruguay”. Montevideo: OLADE, CIDA, U. of Calgary.
- Farías, Lorena. 2012. *El Transporte Público Urbano Bajo En Carbono En América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Frank, Robert H. 2007. *Falling Behind: How Rising Inequality Harms the Middle Class*. 1st ed. University of California Press.
- García-Herrera Blanco, Cristina, Lucía Torrejón Sanz, Diana Alonso San Alberto, and Álvaro del Blanco García. 2010. “Estudio Comparado De Los Sistemas Tributarios En América Latina”. Madrid, Spain: Instituto de Estudios Fiscales.
- Green Fiscal Commission. 2009. *The Case for Green Fiscal Reform: The Final Report of the Green Fiscal Commission*. London, UK: Green Fiscal Commission.
- Hamududu, Byman, and Aanund Killingtveit. 2012. “Assessing Climate Change Impacts on Global Hydropower.” *Energies* 5 (2) (February 14): 305–322. doi:10.3390/en5020305.
- Hantke-Domas, Michael, and Andrei Jouravlev. 2011. “Lineamientos De Política Pública Para El Sector De Agua Potable y Saneamiento”. Santiago de Chile: CEPAL.
- Hermosilla, Karen. 2013. “Reforma Tributaria En Chile: Conoce Los Seis Productos Sujetos a ‘Impuestos Verdes’.” *Veoverde*. <http://www.veoverde.com/2012/05/reforma-tributaria-en-chile-conoce-los-6-productos-sujetos-a-impuestos-verdes/>.
- IMM. 2010. *Plan De Movilidad*. Montevideo, Uruguay: Intendencia Municipal de Montevideo.
- Jouravlev, Andrei. 2012. “Trabajo De La CEPAL En Temas De Agua Potable y Saneamiento En América Latina y El Caribe” presented at the 18° Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente “Desarrollo y Calidad de Vida”, Buenos Aires, Argentina.
- Marchionni, Mariana, and Pablo Glüzmann. 2010. “Distributional Incidence of Social, Infrastructure, and Telecommunication Services in Latin America”. CEDLAS, Working Paper 0097. CEDLAS, Universidad Nacional de La Plata. <http://ideas.repec.org/p/dls/wpaper/0097.html>.
- Mayeres, Inge, and Stef Proost. 2001. “Should Diesel Cars in Europe Be Discouraged?” *Regional Science and Urban Economics* 31 (4) (January): 453–470.
- MCPEC. 2010. “Los Subsidios Energéticos En El Ecuador”. Informe final del estudio. Quito, Ecuador: Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad.
- Miralles-Wilhelm, Fernando. 2010. “Challenges and Opportunities for Water-based Adaptation to Climate Change: Elements for a Regional Agenda”. Regional policy dialogue in Latin America and the Caribbean. Various organizations.
- Mirrlees, James, Stuart Adam, Tim Besley, Richard Blundell, Stephen Bond, Chote, Gammie, Paul Johnson, Gareth Myles, and James Poterba. 2012. “The Mirrlees Review: a Proposal for Systematic Tax Reform.” *National Tax Journal* 65 (3): 655–684.
- Molinari, Alejo. 2012. “Análisis Comparativo De Países.” In *Autoanálisis Latinoamericano Sobre Conflictos y Gestión De Servicios Urbanos De Agua y Saneamiento*, edited by Mario Buenfil Rodríguez. London, UK: Freshwater Action Network. [www.freshwateraction.net](http://www.freshwateraction.net).
- Muchnik, Eugenia, Marco Luraschi, and Flavia Maldini. 1997. “Comercialización De Los Derechos De Aguas En Chile”. 47. Serie Desarrollo Productivo. Santiago de Chile: CEPAL.
- Navajas, Fernando, and Daniel Artana. 2008. “Análisis y Rediseño De Los Subsidios En Ecuador”. Estudio realizado para FUSADES. San Salvador: FUSADES.
- OECD. 2006. “The Political Economy of Environmentally Related Taxes.” <http://www.oecd.org/env/tools-evaluation/thepoliticaleconomyofenvironmentallyrelatedtaxes.htm>.
- Pantanalí, Carla, and Juan Benavides. 2006. “Subsidios Eléctricos En América Latina y El Caribe: Análisis Comparativo y Recomendaciones De Política”. Washington DC: Inter-American Development Bank.
- Pardo, Carlos. 2009. *Los Cambios En Los Sistemas Integrados De Transporte Masivo En Las Principales Ciudades De América Latina*. Documento De Proyecto. Santiago de Chile: CEPAL.
- Popescu, O. 1997. *Studies in the History of Latin American Economic Thought*. Routledge.



- Quadri de la Torre, Gabriel. 2011. “Subsidios Vs Medio Ambiente En México: El Absurdo y Las Posibilidades”. Cuaderno de debate 7. Serie El Uso y Abuso De Los Recursos Públicos. México DF: Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE).
- Schor, Juliet. 2000. *Do Americans Shop Too Much?* Beacon Press.
- Scott Andretta, John. 2011. “¿Quién Se Beneficia De Los Subsidios Energéticos En México?” Cuaderno de debate 12. El Uso y Abuso De Recursos Públicos. Mexico, DF: CIDE.
- SISS. 2011. *Informe De Gestión Del Sector Sanitario*. Santiago de Chile: Super-Intendencia de Servicios Sanitarios.
- Stern, Nicholas. 2007. “Stern Review on the Economics of Climate Change”. London, UK: HM Treasury, Cabinet Office.
- Sterner, Thomas, and Ana L. Lozada. 2010. “Los Efectos Del Impuesto a La Gasolina En La Distribución Del Ingreso.” *Gaceta De Economía* 16: 153–177.
- Subdirección General de Estudios del Sector Exterior. 2002. “La Reforma Fiscal Verde: Objetivos, Logros y Aplicación.” *Boletín Económico Del ICE* (2717): 35–40.
- La Tercera. 2012. “Gobierno Elimina Impuestos Verdes y Opta Por Proyecto De Reciclaje.” *Chile Sustentable*. <http://www.veoverde.com/2012/05/reforma-tributaria-en-chile-conoce-los-6-productos-sujetos-a-impuestos-verdes/>.



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)  
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)  
**[www.cepal.org](http://www.cepal.org)**