



Departamento de Economía

Maestría en Economía

**SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES FOSILES EN AMÉRICA
LATINA Y SUS IMPACTOS MÚLTIPLES**

Micaela Carlino

Lic. Economía, Universidad Torcuato Di Tella

Tutor: Ing. Daniel Perczyk

Junio 2016

Abstract

Hay numerosas economías que tienen subsidios a la energía y, en particular, a los combustibles derivados del petróleo, el gas natural y la electricidad; América Latina y el Caribe no constituye una excepción. Los objetivos son diversos, pero en la mayoría de los países su fundamentación política está asociada a la asistencia a grupos de ingresos bajos y mejorar la distribución del ingreso, aunque en la práctica esto no suceda. Los instrumentos de políticas públicas para fomentar la producción y la demanda de los combustibles fósiles plantean interrogantes en un entorno internacional de debate sobre la necesidad de moderar su consumo o sustituirlos por recursos energéticos no convencionales de menor impacto ambiental. Asimismo, representan una cuestión de política pública debido a la magnitud del costo que imponen a los gobiernos. Los subsidios tienen significativas implicancias, entre ellas, el impacto sobre los agregados macroeconómicos y las pérdidas de bienestar, provocados por las distorsiones en los precios relativos. Una vez implementados, su remoción es extremadamente compleja y, a medida que se extiende su vigencia, mayor es la dificultad para avanzar hacia su eliminación. No existe una fórmula única para el éxito de una reforma de los regímenes de subsidios a los combustibles fósiles, sino que las circunstancias particulares de cada país y las condiciones globales, deben ser consideradas y aprovechadas al momento de definir los caminos para transitar de un mercado subsidiado a uno competitivo. De todos modos, existen denominadores comunes que incrementan la probabilidad de éxito en los que acuerdan tanto la literatura teórica, como la evidencia empírica. Los obstáculos para la reforma en este ámbito, en particular, se encuentran tan arraigados que han detenido o revertido procesos de reforma más amplios aun en contextos de crisis macroeconómicas o fiscales extensas. Por lo tanto, se debe aprovechar la ventana de oportunidad que presentan los precios bajos del mercado de combustibles fósiles a nivel internacional, dado que la reforma puede mejorar las condiciones macroeconómicas y atenúa los desequilibrios fiscales en muchos de los países de LAC.

Palabras clave

Subsidios combustibles fósiles; Modelos de cuantificación de los subsidios; Impactos y desafíos; Lineamientos para la reforma en América Latina y el Caribe.

Agradecimientos

Al Departamento de Economía de la Universidad Torcuato Di Tella y a sus docentes; la Universidad es una institución muy importante y agradezco formar parte de esa comunidad.

Un especial agradecimiento a Daniel Perczyk, quien me asistió como tutor en esta labor, por su orientación a lo largo de todo el proceso de investigación y sus valiosos comentarios.

Gracias especialmente a mi familia por su apoyo incondicional. A Rodrigo quien me acompañó con aliento y paciencia durante mis largas horas de trabajo y a mis hijos, que han sabido ceder parte de nuestro tiempo durante el proceso.

Agradezco a mi padre, quien me dio estímulo durante mis estudios y carrera profesional, enseñándome con el ejemplo a esforzarme en cada uno de los emprendimientos que inicio.

A las amigas que me apoyaron, ayudaron y animaron a lo largo de todo este tiempo.

Después de tantos años de trabajar en el sector de petróleo y gas, entiendo este análisis como un aporte a la inevitable transformación del sector.

| | |
|--|-----------|
| ABSTRACT | 2 |
| AGRADECIMIENTOS | 3 |
| 1 INTRODUCCIÓN | 6 |
| 1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 6 |
| 1.2 OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y RELEVANCIA | 9 |
| 1.2.1 Objetivos..... | 9 |
| 1.2.2 Enfoque analítico y metodología..... | 9 |
| 1.2.3 Contribución teórica y relevancia..... | 10 |
| 1.3 ESTRUCTURA DEL ESTUDIO..... | 10 |
| | |
| <u>PARTE I TEORÍA Y ENFOQUE METODOLÓGICO</u> | 11 |
| | |
| 2 LOS SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES, ORIGEN Y CUANTIFICACIÓN | 12 |
| 2.1 LA NATURALEZA DEL PROBLEMA | 12 |
| 2.2 DEFINICIONES | 17 |
| 2.3 PORQUE RAZÓN HAY SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES..... | 21 |
| 2.4 REVISIÓN DE MODELOS ECONÓMICOS DE CUANTIFICACIÓN DE LOS SUBSIDIOS | 24 |
| 2.4.1 Enfoque de diferencial de precios | 25 |
| 2.4.2 Enfoque programa específico | 30 |
| 2.4.3 Enfoque Índice equivalente..... | 32 |
| 2.4.4 Enfoque de cálculo pre y post impuestos | 34 |
| 2.4.5 Consideraciones finales sobre la medición de subsidios..... | 36 |
| | |
| <u>PARTE II ANÁLISIS</u> | 39 |
| | |
| 3 REVISIÓN DE LA CUANTIFICACIÓN DE LOS SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES A ESCALA REGIONAL: AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (LAC) | 40 |
| 4 IMPACTOS DE LOS SUBSIDIOS | 50 |
| 4.1 ECONÓMICOS..... | 54 |
| 4.1.1 De Crecimiento..... | 54 |
| 4.1.2 Fiscales | 57 |
| 4.1.3 De Eficiencia..... | 60 |
| 4.1.4 De Competitividad | 63 |
| 4.2 DE BIENESTAR..... | 65 |
| 4.3 ABASTECIMIENTO ENERGÉTICO | 70 |
| 4.4 AMBIENTALES | 72 |
| | |
| <u>PARTE III REFORMAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS: DE LO INEVITABLE A LO DESEABLE</u> | 77 |
| | |
| 5 DESAFÍOS A LA REFORMA DE LA POLÍTICA DE SUBSIDIOS | 78 |

| | |
|---|------------|
| 6 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA REFORMA DE LAS POLÍTICAS DE ENERGÍA EN LAC..... | 92 |
| 6.1 PAÍSES PEQUEÑOS IMPORTADORES DE ENERGÍA | 93 |
| 6.2 PAÍSES EXPORTADORES DE HIDROCARBUROS | 96 |
| 6.3 PAÍSES IMPORTADORES DE HIDROCARBUROS | 99 |
| 7 CONCLUSIONES..... | 103 |
| 8 REFERENCIAS | 107 |

1 Introducción

1.1 Antecedentes de la investigación

En casi todo el mundo se mantienen subsidios a los combustibles fósiles, a pesar de la creciente preocupación respecto de la influencia que estos incentivos pudieran tener sobre la economía, la solvencia fiscal, el bienestar, la seguridad energética y el cambio climático. Es cierto que en muchos casos su persistencia de los subsidios a los combustibles fósiles es la consecuencia de décadas de evolución en las políticas energéticas, pero en los últimos años se ha registrado un acentuado incremento en su escala.

Es posible así, observar también la aplicación de subsidios a los combustibles fósiles en numerosos países de la región de América Latina y el Caribe y la justificación se basa típicamente en un amplio rango de argumentos que incluyen la mejora del bienestar, la distribución a toda la población de la riqueza derivada de una dotación abundante de recursos naturales, la promoción del desarrollo económico, la creación de empleo, el incremento de los ingresos mediante la promoción de actividades hidrocarburíferas en el país¹, y el impulso a nuevas fuentes de abastecimiento energético y, por lo tanto, la disminución de la dependencia energética.

Sin embargo, los a veces elevados subsidios a los combustibles fósiles compiten por recursos presupuestarios limitados y ocupan significativos espacios fiscales -que podrían ser destinados a servicios esenciales-, desalientan mejoras de eficiencia, tanto por el lado de la demanda como de la oferta, así como hacen menos competitivas las nuevas formas de energía.

Las consecuencias, en particular los impactos negativos, de los subsidios sobre el desempeño macroeconómico, la sostenibilidad fiscal, la eficiencia en la asignación de recursos y el ambiente, a escala local y global, han generado un debate, en el plano político y en el técnico, sobre la necesidad de reducirlos, al menos gradualmente.

Aunque la reciente caída de precios del petróleo ha modificado parcialmente el impacto de los subsidios en términos macroeconómicos, los regímenes de subsidios vigentes tienden no obstante a persistir.

Por eso, en el ámbito internacional ha ido creciendo el consenso en torno a la necesidad de promover la reforma de los subsidios a los combustibles fósiles,

¹ En el caso de los subsidios o términos contractuales (esquemas de regalías) atractivos a la exploración y producción hidrocarburífera

que desaliente el consumo y movilice inversiones hacia las mejoras de eficiencia energética y energías más limpias.

En las últimas décadas, numerosos países se han propuesto disminuir el apoyo gubernamental a la producción o al consumo de energía no renovable² aunque han tenido diversos grados de éxito en ese empeño. En rigor, la cuestión de los subsidios a los combustibles fósiles ha constituido un tema prolongado de debate en lo que concierne a su eficiencia y eficacia.

Más recientemente, el debate se ha profundizado en el marco de las negociaciones sobre un régimen internacional para enfrentar el cambio climático y la urgente necesidad de reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero, en cuyo contexto el debate ha adquirido aún mayor intensidad y se ha hecho incluso más complejo.

Los altos precios de los derivados del petróleo, especialmente desde el año 2005 al 2013, han generado una mayor presión en numerosos países hacia la introducción o profundización de subsidios a los combustibles fósiles con el objeto de proteger a los consumidores de los shocks de precios de los volátiles mercados globales de la energía, a pesar de los costos fiscales de los subsidios y sus efectos indirectos sobre la eficiencia y la distribución del ingreso.

En la cumbre del G-20, en Pittsburgh, en el año 2009, los líderes de las veinte mayores economías –desarrolladas y en desarrollo– acordaron remover gradualmente los subsidios a los combustibles fósiles, y esa posición fue reafirmada en sucesivos encuentros posteriores, aunque también debieron reportar luego que el progreso logrado en la implementación de esas reformas iba siendo más bien lento.

En las reuniones del G8 y del G20, y en documentos del Fondo Monetario Internacional, la Agencia Internacional de la Energía, la OCDE y el Banco Mundial, entre otros, se ha expresado la necesidad de la eliminación gradual de los subsidios a los combustibles fósiles como un componente esencial de una transición hacia una economía baja en carbono; también se han propuesto iniciativas de reformas. Algunas de las estimaciones disponibles en esos ámbitos indican que la eliminación, a escala global, de esos subsidios reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente un 13%.

No obstante, las circunstancias nacionales de algunos países hacen que la posibilidad de reformas se enfrente a la necesidad de mantener los subsidios, para evitar impactos sobre determinados segmentos de la población, en particular, de los hogares de menores ingresos; la prevalencia de otras

² Los subsidios a los combustibles fósiles impactan indirectamente en el precio de la electricidad, a partir de la generación térmica, por lo tanto, a lo largo de esta investigación se utiliza indistintamente subsidios a los combustibles fósiles o energía no renovable, que incluye el petróleo, los combustibles derivados del petróleo, el gas natural y la electricidad a partir de generación de fuentes térmicas.

barreras, además, hace que los avances en la introducción de reformas hayan sido muy pausados o nulos.

Los subsidios a la energía en la Unión Europea han tenido el objetivo principal de reducir impactos ambientales y atender a los compromisos asumidos en tratados internacionales. En América Latina y el Caribe (LAC), por su parte, tienen primariamente propósitos sociales y productivos, buscando mejorar el acceso a la energía y promover el desarrollo de actividades sectoriales específicas.

En LAC, históricamente, los precios de los combustibles se han mantenido por debajo de los precios internacionales. Para ello se han introducido diferentes mecanismos, incluyendo la creación de diversos tipos de subsidios o la utilización de cuentas especiales, con el objeto de cubrir las diferencias crecientes entre los precios internacionales y los domésticos. En particular, los subsidios se han aplicado específicamente en tres sectores: los combustibles fósiles (principalmente diésel, gasolina, fuel oil, kerosene, gas licuado de petróleo, gas natural), la energía eléctrica y el transporte. Estos dos últimos, en gran medida a partir de los subsidios que se otorgan a los combustibles fósiles.

No obstante, en muchos países de LAC también se han impulsado más recientemente subsidios a las energías renovables no convencionales, en particular, se ha dado un fuerte estímulo a los biocombustibles y a determinadas fuentes de energía. Dependiendo del potencial para las energías renovables no convencionales, en algunos países, se han introducido también mecanismos tales como incentivos fiscales, regulación del precio final o del precio de la materia prima requerida para su elaboración, como la palma, la caña de azúcar, el maíz y la soja para la producción de los biocombustibles. Adicionalmente, en LAC se han subsidiado proyectos de infraestructura del sector energético, muchos de ellos, a partir de financiamiento a tasas concesionales.

En este contexto, los gobiernos de América Latina y el Caribe pueden necesitar analizar cuál es el costo real de los subsidios a la energía no renovable, si los subsidios han cumplido los objetivos propuestos y, posteriormente, evaluar alternativas de reformas que reasignen o reduzcan los subsidios a la energía fósil, a la vez que por esa vía ofrezcan incentivos a tecnologías limpias, como forma de garantizar la adopción de senderos de desarrollo sostenible y reforzar sus tres pilares, crecimiento económico, reducción de la pobreza y mejora de las condiciones ambientales.

Comprender la magnitud de los subsidios a la energía no renovable, su lógica, y sus impactos es ciertamente crítico para juzgar si, al menos en ciertos casos, puedan representar una asignación eficiente de los recursos que los justifique, o si es posible alcanzar los mismos objetivos que el subsidio persigue, mediante políticas y medidas alternativas. A partir de este análisis es que se puede avanzar en decidir, entonces, sobre potenciales reformas

regulatorias, en virtud de los beneficios de bienestar, económicos, fiscales y ambientales que éstas puedan traer aparejados.

1.2 Objetivos, Metodología y Relevancia

1.2.1 Objetivos

El objetivo de esta investigación es examinar los impactos de los subsidios a los combustibles fósiles, incluyendo la revisión de los enfoques analíticos que han sido utilizados a la fecha para su cuantificación, en general, y en particular, de la región de América Latina y el Caribe, y luego proponer lineamientos generales de reformas.

Los hallazgos de este análisis permitirán responder a los siguientes interrogantes: ¿Cómo se miden los subsidios? ¿Cuáles son los niveles de subsidios a los combustibles fósiles a nivel mundial y, en particular, en la región bajo análisis? ¿Cuánto sabemos de los impactos económicos, sociales, energéticos y ambientales de los subsidios a los combustibles fósiles? ¿Cómo influye ese conocimiento sobre el diseño de políticas públicas en estos países?

Al hacerlo se pretende contribuir al entendimiento compartido de esta cuestión, en particular, para avanzar en la definición de los lineamientos generales para la reforma de las políticas de energía en LAC, en especial, en términos de su potencial para remover los obstáculos para el desarrollo sostenible de las economías. También para impulsar la adopción de patrones de consumo diferentes a los que hoy predominan, a la vez que se busca allanar el camino de la mitigación del cambio climático en el contexto de nuevos acuerdos internacionales en esa materia.

Para alcanzar conclusiones que puedan ser consideradas relevantes a la vez que robustas, un amplio espectro de literatura sobre la materia ha sido revisado y evaluado, así como se exploraron los abordajes para la cuantificación de los subsidios a la energía no renovable, sus impactos y las reformas a las políticas actuales.

1.2.2 Enfoque analítico y metodología

El enfoque para responder a los interrogantes que plantea esta tesis, hizo necesaria inicialmente la recolección de información relevante basada en la revisión de la literatura desde el punto de vista teórico y empírico, análisis de base de datos existentes e información estadística de los diversos países.

En primer lugar se revisó la literatura de teórica económica que explora la razón de la existencia de subsidios y los modelos de cuantificación de los subsidios a los combustibles fósiles.

Una vez compilada y revisada la literatura, se analizaron las bases de datos con la cuantificación de los subsidios a los combustibles fósiles a nivel mundial, y, en particular, para la región de América Latina y el Caribe.

Luego se analizó la literatura existente respecto de los impactos de los combustibles fósiles en las diversas áreas, económica, social, de la energía y ambiental, desde el punto de vista teórico, incluyendo los resultados de la aplicación de modelos a países o grupos de países específicos, y la evidencia empírica de procesos recientes de reforma a nivel mundial.

A partir del análisis anterior, se identificaron los desafíos y barreras que enfrenta la reforma de la política de subsidios a los combustibles fósiles. Esta tarea permitió avanzar en proponer lineamientos generales para la reforma en la región de América Latina, considerando tres grupos de países con características similares y para los que existen algunos componentes específicos de la reforma.

1.2.3 Contribución teórica y relevancia

Esta tesis es relevante en su potencial contribución a la mejora en el diseño de políticas, en particular para una reforma que conduzca hacia la eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles en Latinoamérica y Caribe.

Se analiza la magnitud de los subsidios a los combustibles fósiles en América Latina en base a los modelos de cuantificación de subsidios aplicados, que se revisan previamente. Luego, sobre esa base, se examinan los impactos que provocan en los ámbitos económico, social, energético y ambiental; para luego realizar recomendaciones concretas de política que permitan avanzar hacia la reforma.

1.3 Estructura del estudio

A fin de dar respuesta al interrogante de cuáles son los impactos de los subsidios a los combustibles fósiles y los desafíos para su disminución o eliminación, de manera de avanzar en la identificación de posibles enfoques para la reforma de la política de subsidios en LAC, en la Parte I se presenta la teoría y el enfoque metodológico aplicado, que incluye una discusión sobre los subsidios a la energía no renovable, su origen y cuantificación. En particular, se identifica la naturaleza del problema, las diversas definiciones que existen y la razón de su existencia, así como se revisan los modelos para su cuantificación. En la Parte II de análisis, se revisa la cuantificación de los subsidios para LAC y sus impactos. En la Parte III, dedicada a las reformas de políticas públicas, se exploran los principales desafíos y obstáculos para la reforma de la política de subsidios. A partir del análisis realizado, se proponen lineamientos generales para la reforma de las políticas de subsidios a las energías no renovables en LAC. Finalmente, se sintetizan los hallazgos más importantes.

Micaela Carlino

Parte I Teoría y enfoque metodológico

2 Los subsidios a los combustibles fósiles, origen y cuantificación

2.1 La naturaleza del problema

En un mercado competitivo perfecto se alcanza una asignación de recursos óptima desde el punto de vista de Pareto. Una asignación de recursos socialmente óptima satisface los criterios de eficiencia y equidad. Se alcanza la eficiencia si no es posible mejorar la situación de un agente sin reducir el bienestar de cualquier otro. Esta condición es necesaria pero no suficiente, y se requiere también que el equilibrio sea equitativo. Ambas condiciones definen el óptimo en el que se maximiza el bienestar social.

Existen diversas circunstancias en las que el mercado no es capaz de alcanzar un punto de equilibrio óptimo, y se denominan fallas de mercado. Las externalidades, la asimetría de información entre los actores o la existencia de posición dominante por un agente, representan algunas fallas de mercado.

En general, cuando un agente realiza una actividad, ésta es compensada completamente por el mercado. En el caso de las externalidades, las acciones de un determinado actor afectan, positiva o negativamente, a otros y ese impacto no es compensado, ya que no es internalizado por los mecanismos de mercado.

Según la teoría económica, un bien público es aquel que, una vez que se ha producido una determinada cantidad del mismo, ésta puede ser consumida simultáneamente por cualquier miembro de la sociedad y nadie puede ser excluido. Esta condición del bien se denomina de no rivalidad, esto es, el consumo de ese bien por parte de un individuo no disminuye la cantidad disponible. Un bien público puro genera externalidades que afectan a toda la sociedad, que no son internalizadas mediante los mecanismos del mercado y, por lo tanto, su provisión por empresas privadas no es rentable.

Las fallas de mercado también ocurren cuando existen asimetrías en la información entre los agentes. En este caso, una de las partes en una transacción tiene acceso a información útil o necesaria, a la que la otra no puede acceder y, por lo tanto, le permite ejercer cierto poder económico. La información asimétrica se presenta en la forma de selección adversa³ y de

³ La asimetría de información entre dos partes al iniciar una relación o contrato puede originar la selección adversa (Akerlof, 1970). La parte menos informada no puede distinguir la calidad de lo ofrecido y estará dispuesta a pagar poco, debido a que asume que la "calidad" es baja. Por lo tanto, se induce un efecto de selección adversa, dado que únicamente se ofrecerán las peores "calidades", ya que como no se distinguen de las "buenas" la disposición a pagar es baja.

riesgo moral⁴, que en una economía de mercado resulta en un equilibrio socialmente ineficiente. Aun cuando se introduzcan mecanismos para corregir esta falla, se incurrirán costos que en ausencia de asimetría de información no se enfrentarían.

En el caso de la posición dominante, la falla de mercado se debe a que el precio de equilibrio excede el costo marginal de producción, lo que no ocurre en un mercado competitivo⁵. Si se produjera una mayor cantidad del bien, el beneficio adicional para los consumidores más que compensaría el costo de producción adicional, lo que refleja que el equilibrio alcanzado no es eficiente. El hecho de que se produzca una menor cantidad y de que el precio es mayor al de equilibrio de un mercado competitivo, se traduce en una pérdida de bienestar que pone de manifiesto la existencia de una falla. En algunos casos, una sola firma abastece el mercado, pues se trata de un bien que para su producción enfrenta costos de inversión inicial o fijos elevados, siendo no económico que opere más de una empresa en ese mercado determinado.

Los subsidios a una determinada actividad económica son justificados sobre la base de argumentos teóricos respecto de fallas o imperfecciones del mercado que llevan a resultados sub-óptimos en términos económicos, sociales y ambientales.

Las intervenciones del gobierno, incluyendo los subsidios, tienen el propósito de corregir las fallas de mercado, abordando las causas o pretendiendo replicar el resultado de un mercado eficiente que maximiza el bienestar social.

Las consideraciones sociales, incluyendo la preocupación por sectores o grupos vulnerables, también proveen racionalidad para la justificación de los subsidios, por el potencial de alcanzar una distribución económica más equitativa que la alcanzada por el propio mercado (Triest, 2009). Un esquema de subsidios correctamente diseñado puede lograr una distribución más equitativa que la que generarían los intercambios en un mercado con fallas. Por lo tanto, este instrumento es adecuado si se incrementa el bienestar social general luego de su implementación (Morgan, 2007).

Sin embargo, en algunos casos, la utilización de políticas públicas para redistribuir los recursos puede traducirse en pérdidas de eficiencia, como el costo administrativo adicional de implementar un programa específico, pero, principalmente, por el impacto que tienen los subsidios en la distorsión de los incentivos o señales de mercado, afectando el comportamiento de los agentes.

⁴ Una vez iniciada la relación entre las partes, la asimetría de información reside sobre las acciones futuras de una de las partes, provocando comportamientos amparados por la asimetría de la información. Una parte de la transacción puede adoptar determinadas acciones que afectan a la valoración que la otra parte ha hecho previamente a la transacción, pero que esta no puede controlar perfectamente y es la que enfrenta el costo de esas acciones.

⁵ En un mercado competitivo el precio iguala el costo marginal de producción

Hay un cierto consenso institucional en que la disponibilidad de energía es un factor clave para el crecimiento económico y el desarrollo social (IEA, OCDE, OPEC, World Bank, 2010; Tissot, 2012).

La energía es un insumo indispensable en la mayor parte de los sectores de la economía y, por lo tanto, es un dinamizador del crecimiento económico.

Por otra parte, la disponibilidad de energía permite alcanzar mejoras de bienestar. Ha sido demostrado que el acceso a los servicios de energía modernos mejora las condiciones de salud, la productividad, la educación, produce beneficios de género y aporta al bienestar de los hogares beneficiarios (Koplow, 2014).

A nivel mundial, por ejemplo, alrededor de 1.2 mil millones de personas, lo que representa un 17% de la población global, en 2013 aún no contaban con acceso al servicio de energía eléctrica (IEA, 2015). Si bien en décadas recientes, algunos países han progresado significativamente en incrementar el acceso a servicios de energía modernos de la población, el número de personas sin acceso a la electricidad continuará siendo de más de mil millones de personas en 2030, de no realizarse esfuerzos adicionales (Piebalgs, 2012).

En los últimos 50 años, en América Latina y el Caribe el acceso a la electricidad se ha incrementado considerablemente, alcanzando una cobertura de 95% de la población de acuerdo a los datos provistos por el Banco Interamericano de Desarrollo. Sin embargo, existen diferencias significativas entre los países. Haití posee el menor nivel con el 37.9% y Argentina la mayor cobertura con el 99.8%. El acceso es de cerca de 100% para las áreas urbanas, no obstante, aún existen 30 millones de personas sin cobertura.

Algunos recursos naturales, tales como los combustibles fósiles son bienes esencialmente de propiedad común. En ausencia de mecanismos que regulen su utilización, se deriva en la “tragedia de los comunes” o la sobreexplotación. Aun cuando se puede moderar el consumo, la explotación de los recursos implica el uso del bien público ambiental, creando externalidades negativas. Estos costos son enfrentados en gran medida por las poblaciones locales, muchas veces con menores recursos para lidiar con ellos (Sinnott et al, 2010).

La política energética pretende abordar diversos de los aspectos mencionados –tales como la seguridad energética, acceso a la energía, mercados competitivos y sostenibilidad ambiental– y en la selección de la senda no se pueden evitar los *trade offs* entre los diversos objetivos que busca alcanzar. El foco en una sola prioridad puede llevar a soluciones inviables en el largo plazo (Tissot, 2012).

En este contexto, se evidencian mecanismos regulatorios de asistencia al sector de la energía, en particular, subsidios a los combustibles fósiles, y el monto a nivel mundial resulta elevado. A excepción de la hidroelectricidad, la energía renovable es una industria de menor madurez y, en muchos casos,

aún no ha alcanzado su desarrollo comercial pleno. Existe alguna evidencia que sugiere que, en términos históricos, los subsidios a la energía renovable a nivel mundial son relativamente bajos en comparación con otras fuentes de energía. Adicionalmente, fuentes más maduras, como el aprovechamiento del carbón, petróleo y gas natural, se siguen beneficiando de la infraestructura y tecnología desarrollada durante décadas (EEA, 2004).

Los gobiernos apoyan la producción y/o el consumo de la energía de diversas maneras, incluyendo la fijación de precios menores (al consumidor) o mayores (al productor) al costo de suministro mediante la introducción de subsidios, otorgando ayudas financieras, concediendo préstamos concesionales o garantizando préstamos otorgados por el sector financiero, con instrumentos para disminuir el perfil de riesgo de la inversión, proporcionando reducciones o exenciones impositivas, dando acceso preferencial a recursos a empresas productoras a precios reducidos, apoyando la investigación y desarrollo de determinadas fuentes de energía, entre otros.

La experiencia parece evidenciar que en diversas circunstancias, los efectos netos de los subsidios a los combustibles fósiles son negativos desde el punto de vista económico, social, energético y ambiental (Von Moltke et al, 2004 y Ellis, 2010). Existen diversas razones para ello, el objetivo o la justificación para el subsidio es inválido o se pone un fuerte énfasis en el objetivo de una política en particular, en detrimento de otros; aunque se justifique el subsidio, es implementado de manera inefectiva o ineficiente. Aun cuando los beneficios son positivos, los subsidios a la energía pueden no ser la vía más eficiente para alcanzar los objetivos de la política propuesta (Morgan, 2007).

Debido al papel fundamental que la energía tiene en el desarrollo económico y social, la reforma a los subsidios a la energía –cuando son ineficientes– debe ser analizada cuidadosamente, incluyendo las interrelaciones con cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

El principal desafío de política pública que se plantea es alcanzar a satisfacer las necesidades de los países y de la población, de manera que le permita a los hogares acceder a los servicios de energía modernos de manera asequible, a la vez que se hace frente al cambio climático y otras formas de contaminación local, protegiendo el ambiente, considerando los principios de equidad y responsabilidad, y contemplando las prioridades de crecimiento económico, progreso social y de erradicación de la pobreza.

En las últimas décadas numerosos países se han propuesto disminuir el apoyo gubernamental a la producción o al consumo de combustibles fósiles, aunque han tenido diversos grados de éxito en ese empeño.

En la cumbre del G-20, en el año 2009, los líderes de las veinte mayores economías -desarrolladas y en desarrollo- acordaron iniciar procesos de remoción gradual de los subsidios a los combustibles fósiles y esa posición

fue reafirmada en sucesivos encuentros posteriores, aunque también debieron reconocer luego que el progreso logrado había sido más lento de lo inicialmente esperado.

En el caso particular de América Latina y el Caribe, debe destacarse además, que allí reside una de las mayores reservas petroleras del planeta⁶. En años precedentes, la región había aumentado sus subsidios, tanto explícitos como implícitos, dirigidos hacia la producción y el consumo de combustibles fósiles y la de energía eléctrica directa e indirectamente, a partir de la generación térmica. En particular, dichos subsidios han estado presuntamente focalizados en mayor medida al objetivo de reducir el costo de vida de los sectores de menores ingresos.

Una explicación, que puede extenderse también a lo que ocurre en otras regiones del planeta, es que la prevalencia de este tipo de subsidios está asociada a razones de economía política. Aunque los grupos de ingresos más bajos puedan recibir beneficios derivados de los subsidios a los combustibles fósiles comparativamente reducidos, suele haber una oposición considerable a su remoción, debido a que el aumento de los precios de la energía resultante de la reforma puede, de todas formas, empeorar la situación de la población más pobre de un país. Más aún, si se considera a la energía de manera integral incluyendo la conexión a una fuente de energía, la capacidad de suministro, el uso y el conocimiento que afecta el desempeño en términos de abastecimiento y eficiencia. Las limitaciones económicas y de política para la reforma tienden así a retroalimentarse, las primeras impulsan una mayor intervención del gobierno y ésta genera desafíos adicionales desde el punto de vista económico (Koplow, 2014).

Esto sucede con frecuencia debido al déficit de diseño, planeación e implementación de las políticas respectivas, en particular, en lo que concierne a la determinación de los beneficiarios del subsidio y los mecanismos de asignación que se suelen utilizar.

En algunos casos de LAC, la introducción e incrementos en los subsidios a los combustibles fósiles han sido una herramienta populista. Mediante la obtención de cuasi rentas derivadas de la explotación de los recursos naturales se establecen transferencias a la población vía precios de combustibles y otros productos bajos.

Sin embargo, los subsidios a los combustibles fósiles compiten por recursos presupuestarios limitados y ocupan significativos espacios fiscales – que podrían ser destinados a mejorar servicios esenciales-, desincentivan mejoras de eficiencia, tanto por el lado de la demanda como de la oferta, así como hacen menos competitivas nuevas formas de energía.

⁶ Latinoamérica posee alrededor de 330 mil millones de barriles de reservas probadas de petróleo, luego de Medio Oriente quien posee 880 mil millones, principal región del mundo.

2.2 Definiciones

Como en otros ámbitos de la economía política, no hay una definición universalmente aceptada de lo que constituyen subsidios a los combustibles fósiles, ni hay un método acordado internacionalmente para medir su incidencia fiscal o sus impactos socioeconómicos.

Un subsidio incluye todas las formas de transferencia de valor a agentes económicos, incluyendo transferencias de efectivo o cualquier otro medio (Koplow, 2004). En el contexto de los combustibles fósiles, los subsidios pueden clasificarse en dos categorías: i) al consumidor, que reducen el costo del consumo de la energía generada en base a combustibles fósiles y, ii) al productor, que favorece la producción doméstica de combustibles fósiles mediante mecanismos de reducción del costo de producción o el aumento del precio obtenido (FMI, 2013).

En el caso de los subsidios al consumidor, los precios pagados por los consumidores, tanto de las compañías que utilizan el combustible como insumo, y los clientes finales u hogares que lo utilizan para calefacción, cocina, iluminación o transporte, son menores al costo de su suministro, incluyendo todos los costos de la cadena de valor.

Los subsidios a la producción ocurren cuando el precio obtenido por los combustibles es mayor a su costo total de abastecimiento y pueden destinarse a favorecer la exploración y producción de petróleo y gas, la refinación de petróleo, y la generación de energía eléctrica, entre otros.

En la mayoría de las economías, existen tanto subsidios al consumidor como a la producción y, en la práctica, incluso puede ser compleja la distinción entre ambos.

Los subsidios a los combustibles fósiles pueden ser definidos como una intervención deliberada de política gubernamental que específicamente se enfoca en esos combustibles, y en la electricidad o la calefacción generada a partir de combustibles fósiles, y que tiene uno o más de los siguientes efectos:

- Reducir el costo neto de la energía adquirida;
- Reducir el costo de producción/generación, transporte/transmisión y distribución; y,
- Aumentar los ingresos de los propietarios de los recursos o los de los proveedores

Existen diversos tipos de intervenciones del gobierno que afectan los mercados de la energía, al modificar los derechos y obligaciones de los actores, de manera que aumentan (gravan) o disminuyen (subsidian) el precio de la energía o los costos de producción. En efecto, las políticas aplicadas incluyen un amplio rango que va desde pagos directos a modificaciones impositivas, financiamiento o regulaciones específicas que

mejoran o no la rentabilidad de las oportunidades para sectores específicos, y es por ello que no se ha arribado a una definición universalmente aceptada.

Siguiendo a Koplow (1998) y Ellis (2010) se pueden incluir:

- Subsidios: reducción de costos para determinados tipos de consumidores/productores o regiones
- Transferencia financiera directa: al consumidor o al productor, préstamo preferencial al productor
- Impuestos: gravámenes o exenciones impositivas a actividades relacionadas a la energía, regalías, tarifas específicas, crédito fiscal, amortización acelerada
- Regulación: normas que introducen una modificación de los derechos y responsabilidades de los actores en el mercado o la exención a determinados sectores de esas reglas
- Estándares/especificaciones del producto: definición de especificaciones de calidad que eliminan o incluyen algunas categorías de productos, por ejemplo la prohibición de comercializar combustibles con altos niveles de azufre o con plomo
- Control de precios: regulación directa sobre precios mayoristas o finales
- Acceso: políticas para definir los términos de acceso a los recursos
- Restricciones a la importación o exportación: limitaciones en el libre flujo de combustibles, cuotas, restricciones técnicas
- Gasto directo: asignación específica de presupuesto con propósitos relacionados a la energía
- Requerimientos de compra: obligación de compra de determinados tipos de productos independientemente si otras opciones son económicamente más atractivas
- Propiedad pública: participación del estado en forma total o parcial en empresas de energía, infraestructura, organizaciones de soporte
- Préstamos: financiamiento a tasas subsidiadas u otorgamiento de garantías para actividades de energía
- Investigación y desarrollo: financiamiento y participación en la I&D en temas relacionados con la energía
- Información: provisión de información de mercado que si no sería adquirida por los actores privados del mercado
- Riesgo: transferencia del riesgo, limitando la responsabilidad financiera del beneficiario como pueden ser préstamos en condiciones favorables, provisión de garantías, o asegurador de última instancia

Debe recordarse que la definición e identificación del subsidio y su método de cálculo dependen también del propósito de la estimación que se lleve a cabo. Esto es, si el objetivo es determinar sus costos, su impacto presupuestario, su contribución a la eficiencia en la asignación de recursos, o la transparencia de los programas gubernamentales en vigor. También puede

procurarse comparar subsidios en el sector de la energía con otros sectores económicos o, más allá, la magnitud de los subsidios a escala regional o global.

El impacto de las políticas que se implementan puede generar transferencias del gobierno a los productores, del gobierno a los consumidores, o entre productores y consumidores. En términos generales, muchas veces el subsidio se explicita mediante un pago realizado por el gobierno a un productor o a un consumidor de energía, con el objetivo de estimular la producción o el uso de un combustible en particular, o de un determinado tipo de energía.

Las diferencias de enfoque hacen posible establecer dos tipos de definiciones sobre lo que se entiende por subsidio:

- i. aquellos determinados por la transferencia financiera que involucran: ayuda del gobierno a productores y/o consumidores de un bien, bajo la forma de una transferencia monetaria directa o una reducción tributaria; o,
- ii. los determinados por los efectos que provocan: medida gubernamental que reduce el precio pagado por los consumidores o aumenta el cobrado por los productores, o reduce los costos de los productores.

La definición que pone énfasis en lo que concierne a las transferencias financieras, es consistente con la definición del Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Para la primera un subsidio consiste en:

- a. una contribución financiera del gobierno bajo la forma de una transferencia directa de fondos, condonación de ingresos públicos, la provisión por parte del gobierno de bienes y servicios, excluidos los de infraestructura; y,
- b. toda forma de protección de ingresos o sostén de precios que aumente las exportaciones o reduzca las importaciones.

Para el FMI, de acuerdo a su Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas (2001), los subsidios son transferencias corrientes que las unidades del gobierno pagan a las empresas sobre la base de los niveles de sus actividades de producción o sobre la base de las cantidades o valores de los bienes y servicios que producen, venden o importan. Esta clasificación considera entonces que los subsidios son pagaderos únicamente a los productores y no a los clientes finales e incluye transferencias monetarias y no de capital.

En tanto, en línea con la consideración de los efectos que producen, según la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), un subsidio a la energía es cualquier acción del gobierno que tenga efectos sobre el sector, al reducir el costo de la producción de energía, al aumentar el precio

percibido por los productores, o reducir el precio pagado por los consumidores.

En el ámbito latinoamericano, según la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), el subsidio es entendido como una “Prestación pública asistencial de carácter económico y de duración determinada” en el campo energético, que es parte de una política que incluye la regulación de precios, las subvenciones a las empresas, o las subvenciones a los usuarios, entre otras medidas (OLADE, 2013).

Más aun, de acuerdo a la Agencia Ambiental Europea (EEA, por sus siglas en inglés, 2004) existen categorías de subsidios que no afectan el precio a los productores o consumidores, pero que representan un costo y afectan la conducta de los agentes desde el punto de vista de la oferta y/o la demanda de la energía.

Tabla 1: Algunas definiciones de subsidios (OLADE, 2013 y WB Energy Sector Strategy, 2010)

| | |
|---------------|---|
| Directo | El estado o de las empresas prestadoras cubren las diferencias entre el precio y el costo de un bien energético |
| Indirecto | A través de una reducción del precio de un bien, el gobierno persigue aumentar la capacidad de gasto del sujeto beneficiado |
| Cruzado | Precios menores al costo para un segmento de la población son compensados por precios superiores al costo afrontado por otro sector |
| Universal | El precio es menor para toda la población, independientemente de los ingresos de cada grupo de ingresos u otros factores |
| Segmentado | El precio es menor para determinados grupos de población que cumplen con ciertas condiciones, por ejemplo un ingreso o consumo de energía menor a un determinado monto o volumen |
| Tarifa social | Tarifa reducida cuyo fin es disminuir el gasto energético de las familias de menores ingresos y facilitar el acceso a las energías modernas para estos sectores. Se establecen condicionantes de tipo socio-económicos, técnicos y de consumo. ⁷ |
| Pre impuesto | El precio pagado por el consumidor es menor al costo de abastecer la energía sin considerar las externalidades asociadas al consumo de la energía |
| Post impuesto | El precio pagado por el consumidor es menor al costo y se considera adicionalmente el Impuesto Pigouviano, que refleja las externalidades asociadas con el consumo de energía |
| Consumidor | El precio es menor al precio de mercado o referencia, resultando en un mayor nivel de consumo respecto del óptimo. |
| Productor | Mediante la asistencia, directa o indirecta, se reduce el costo de producción (precio mayor al costo, precio de la materia prima menor al costo, tratamiento impositivo diferencial o pagos directos, entre otros), lo que permite mejorar su rentabilidad por encima de la que |

⁷ Este es el caso del subsidio a la electricidad en países de Centroamérica, como por ejemplo Nicaragua y El Salvador, donde los hogares con consumo menor a un determinado nivel pagan una tarifa menor

| | |
|--|--|
| | obtendría sin la existencia del subsidio, estimulando así un aumento de la producción. Los subsidios no se traducen en menores precios para los consumidores, sino que mejoran la economía de la producción. |
|--|--|

Algunas de estas formas tienen impacto directo en el precio y otras afectan los precios o costos de manera indirecta, sesgando las conductas de mercado a favor del tipo de energía o tecnología que el gobierno busca apoyar.

Existen diversas maneras a través de las cuales los gobiernos financian los subsidios (Navajas, 2015):

- i. fondos de estabilización
- ii. transferencias fuera de presupuesto y operaciones cuasi fiscales
- iii. reservas del banco central o emisión monetaria
- iv. impuestos
- v. subsidios cruzados
- vi. cuasi rentas provenientes de inversiones ya realizadas y actividades productivas por empresas privadas

La decisión acerca de la manera en que un gobierno subsidia a los combustibles fósiles depende de un número de factores, incluyendo el costo del programa, los costos de transacción y administración y si el costo del subsidio y el subsidio mismo afectan a los diferentes grupos (UNEP, 2003).

Un acuerdo sobre una definición común de lo que constituye un subsidio, así como los estándares para estimar los diferentes elementos que lo componen es todavía tema de discusión en el plano internacional.

La determinación de una definición operacional que permita la construcción de estimados de subsidios agregados e indicadores no sólo es deseable, sino que es el primer paso hacia un entendimiento pleno del impacto que tienen los subsidios en la economía, en la sociedad y en el ambiente, local y global, y el grado de cumplimiento de los objetivos iniciales que dan origen a los subsidios (IDDRI, 2014).

2.3 Porque razón hay subsidios a los combustibles fósiles

Para el análisis de los subsidios y su posible disminución o remoción es preciso, en primer lugar, entender los objetivos del sistema de subsidios a los combustibles fósiles. Es posible identificar la aplicación de este tipo de subsidios en numerosos países del mundo y, en particular, en la región de América Latina y el Caribe. La justificación para su utilización se basa en diferentes argumentos, entre ellos, la promoción del desarrollo económico, la creación de empleo, la obtención de mejoras de bienestar, la distribución de la dotación de los recursos naturales a toda la población, los ingresos adicionales por las regalías petroleras percibidas de las empresas privadas que realizan actividades en el país, y la estimulación de nuevas fuentes de

abastecimiento energético y, por lo tanto, la disminución de la dependencia energética.

De acuerdo al Grupo de Estrategia del Sector de Energía del Banco Mundial (2010), Goldstein y Estache (2009) y IEA (1999), los principales objetivos de una política de subsidios a los combustibles fósiles residen en:

1. Mejora de bienestar a partir del apoyo a los segmentos pobres de la población y mejoras en la distribución del ingreso. En países en vías de desarrollo, el acceso a formas modernas de energía mejora sustancialmente el nivel de vida de los hogares. En muchos países las fuentes de energía de los sectores de menores ingresos son el bagazo, kerosene y gas licuado de petróleo, las cuales son limitadas en su eficiencia y, por lo tanto, son más costosas por unidad de energía generada, a la vez que pueden generar daños a la salud⁸. Sin embargo, debido a los elevados costos iniciales de acceso a la electricidad o al gas natural, los gobiernos proceden a subsidiar la conexión a la red permitiendo el acceso a la energía que de otra manera no podría ser alcanzada, a la vez que se regula la tarifa de los consumidores. Muchos casos de subsidios a la electricidad en LAC (México, Ecuador, Colombia y la mayor parte de los países de Centroamérica) han sido parte de una política social.
2. Seguridad en el abastecimiento energético. La energía juega un papel fundamental en el desarrollo económico y social de los países. Una adecuada disponibilidad de energía es necesaria para el desarrollo de sus actividades productivas. En este mismo sentido, un mayor desarrollo económico de una nación implica un crecimiento en el consumo de energía o una mayor eficiencia energética. Por lo tanto, los subsidios a los combustibles fósiles se justifican con el fin de asegurar la oferta doméstica, en muchos casos para reducir la dependencia de las importaciones. En países productores de petróleo, los gobiernos buscan influir la industria mediante la utilización de subsidios, la reducción o deducción de impuestos u otro esquema que favorezca la producción del petróleo y sus derivados.
3. Corrección de externalidades locales. Los subsidios a los combustibles fósiles pueden en algunas ocasiones resolver externalidades negativas relacionadas con el uso de la energía, dadas las diferencias entre la valoración marginal social y privada de la energía o de los combustibles. Debido a que los subsidios a la energía afectan el tipo y la cantidad de producción y consumo, pueden jugar un rol significativo en corregir externalidades. Mediante la introducción de un subsidio se puede fomentar la sustitución de fuentes de energía más dañinas para la salud o el ambiente por unas que tengan menor

⁸ Por ejemplo, se ha probado que el kerosene quemado dentro de un hogar puede generar enfermedades del tipo respiratorias.

- impacto, como por ejemplo el reemplazo del carbón, bagazo o kerosene por gas natural mediante el subsidio a este último.
4. Mejora ambiental y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Los subsidios han sido utilizados para reducir la contaminación y cumplir con los compromisos asumidos en tratados internacionales. Históricamente, en diversos países en vías de desarrollo, los subsidios a los combustibles fósiles fueron implementados como una política ambiental que permitía sustituir consumo de combustibles aún más contaminantes como el carbón. Si bien en muchos casos, los subsidios no internalizan las externalidades, buscan compensar las imperfecciones de mercado.
 5. Apoyo a la producción local, industrias en una etapa de desarrollo incipiente y empleo asociado. Los subsidios generan un incremento de la demanda y, por lo tanto, crean empleo en la producción de petróleo o la refinación, según el destino del subsidio. El objetivo del apoyo a la industria incipiente se basa en que los subsidios pueden colaborar en su desarrollo o, las empresas energía intensivas pueden beneficiarse de combustibles a un menor costo y, por lo tanto, estimular su actividad económica y eventualmente incrementar las exportaciones del país.
 6. Reducción de la incertidumbre. Ciertos subsidios a los combustibles fósiles, en particular bajo determinados esquemas, permiten reducir la incertidumbre derivada de la variabilidad de los precios internacionales. Por ejemplo, los mecanismos de estabilización de precios permiten reducir la volatilidad de los precios locales, estableciendo un subsidio en períodos de alza de precios y un impuesto en períodos de baja de precios, de manera de compensar las diferencias de precios con respecto al rango de precios definido. De esta manera, el consumidor enfrenta precios estables independientemente de la fuerte variabilidad que pueda existir a nivel internacional. Este tipo de esquemas son generalmente introducidos, en un principio, de manera transitoria, especialmente en países importadores de combustibles fósiles, ya que dependen de los mercados internacionales y, por lo tanto, procuran moderar los impactos en períodos de fluctuaciones de precios, que históricamente han sido considerables. La administración de precios puede ser aplicada directamente mediante la regulación del precio *ad hoc* del combustible o de la tarifa de transporte público, como por ejemplo en Argentina, Nicaragua y Panamá. En otros casos se recurre a mecanismos de estabilización de precios, mediante una fórmula de precios sujeta a bandas de máximos y mínimos, como en Chile, Perú y Colombia.
 7. Transferencia/redistribución de la riqueza natural. Mediante los subsidios se busca implementar una política social de transferencia de la riqueza proveniente de la dotación de los recursos naturales del país a toda la población. De esta manera se hace partícipe a la

sociedad del beneficio de poseer un recurso abundante (por ejemplo, petróleo, gas natural o carbón), al transformar las regalías obtenidas de su explotación en menores gastos de consumo de los hogares mediante subsidios o reducción de los impuestos a las gasolinas, el diésel y la electricidad (en el caso del petróleo y el gas), el gas o el carbón. Este ha sido el argumento principal de los subsidios en Ecuador, Bolivia y Venezuela. En el caso de que el costo de producción se encuentre por debajo de los precios internacionales, los subsidios no requieren financiamiento, sino que significa renunciar a ingresos fiscales adicionales y futuros, al estimular la producción corriente y acelerar el agotamiento de los recursos.

8. Ingresos adicionales. Países con potencial de recursos energéticos, mediante la introducción de subsidios o mecanismos contractuales que impliquen un reducido *government take*, pueden estimular la actividad de exploración y producción, por ejemplo hidrocarburífera, y, por lo tanto, los ingresos del gobierno resultantes de las regalías de esa producción.

A nivel mundial, la reforma de los subsidios a la energía, en particular de los combustibles fósiles, enfrenta resistencias por un amplio espectro de motivos.

A nivel nacional, los beneficiarios utilizan su influencia económica y política para mantener el régimen de subsidios, a la vez que presentan argumentos que sostienen que en el corto plazo su eliminación no resulta en efectos positivos.

A nivel internacional, los gobiernos enfrentan el desafío de hacerlo de manera individual y ceder mercados a los países que no avancen hacia la reforma. Por ejemplo, en la reforma de los subsidios al carbón en Europa, este combustible competía con el carbón de países en desarrollo, muchas veces de menor costo, aun sin asistencia por parte del gobierno. Por lo tanto, el aumento del precio local implicaba ceder mercado a fuentes externas (EEA, 2004).

2.4 Revisión de modelos económicos de cuantificación de los subsidios

Evaluar la magnitud de los subsidios a los combustibles fósiles a escala global es una tarea compleja dada la limitada disponibilidad y pobre calidad de la información existente en muchos países, así como la reducida comparabilidad de los datos, al no existir una estructura de reporte consistente y homogénea (Ellis, 2010).

Debe destacarse que el costo de subsidios basados en la aplicación de fondos directos del presupuesto del gobierno es el que puede ser medido con mayor precisión. Sin embargo, en general las políticas de subsidios son una combinación de transferencias e incentivos que afectan las decisiones de los

agentes, por lo que el análisis conlleva un alto nivel de complejidad. A ello se agrega, que es preciso algún acuerdo sobre qué tipo de políticas constituyen un subsidio y en este sentido, no hay un entendimiento común sobre esta cuestión. Por ejemplo la Unión Europea no ha podido aun acordar una lista estandarizada de políticas que constituyan un subsidio (WB Energy Sector Strategy, 2010).

En línea con la discusión sobre la conveniencia de la eliminación de los subsidios a la energía no renovable, que se desenvuelve a escala global, en la literatura se han propuesto al menos cuatro métodos para cuantificar los subsidios:

- i. enfoque de diferencial o brecha de precios,
- ii. enfoque programa específico,
- iii. enfoque índice equivalente de subsidio al productor o consumidor, y,
- iv. enfoque que mide los subsidios antes y después de impuestos (pre and post tax).

Al menos tres organizaciones internacionales y/o multilaterales (OCDE, IEA, FMI), recolectan y estiman subsidios a los combustibles fósiles de manera sistemática.

Los enfoques mencionados difieren en la cobertura de cada uno de ellos, en el tipo de asistencia que se provee por parte del gobierno y para cada uno existe un *trade-off* entre el tratamiento comprensivo de lo que constituye un subsidio y la pretensión de lograr precisión en la medición de los subsidios.

La revisión de estas metodologías es relevante, pues de su uso resulta la base de información que los decisores políticos utilizan para acordar o conciliar -a escala internacional- intervenciones en uno u otro sentido (por ejemplo, una política común para reducir o eliminar los subsidios a los combustibles fósiles en el marco del G20 o incluso en acuerdos bilaterales), y para adoptar decisiones a escala nacional.

De modo, que el abordaje metodológico utilizado tiene efectos sensibles en las decisiones de política en el plano internacional y en el nacional.

2.4.1 Enfoque de diferencial de precios

La Agencia Internacional de la Energía (IEA) define los subsidios a la energía como "cualquier acción del gobierno dirigida primariamente al sector de energía que reduce el costo de producción de la energía, aumenta el precio de la energía recibido por los productores, o reduce el precio por los consumidores " (IEA, 2014). Para estimar los subsidios a los combustibles fósiles esta agencia emplea el enfoque del "diferencial de precios" (*Price Gap Approach*), que estima la brecha entre el precio doméstico y un precio de referencia.

Universidad Torcuato Di Tella – Maestría en Economía

El procedimiento de medición difiere según se trate de formas de energía transadas o no.

En el caso de los combustibles fósiles, y la energía que se transa a nivel internacional, como el petróleo y los combustibles refinados, el subsidio suele medirse como la diferencia entre el precio de referencia internacional y el precio doméstico. Este enfoque cuantifica desviaciones en los precios de un país respecto de los precios mundiales de esos bienes y ante una diferencia positiva se verifica la existencia de un subsidio.

$$\text{Subsidio} = (P_i - P_r) * Q$$

Donde

P_i : Precio de referencia internacional

P_r : Precio domestico ex refineria/

ex planta de tratamiento de gas natural

Q : Cantidad consumida

Esta metodología es altamente sensible a la hipótesis del precio de referencia internacional.

Para los exportadores netos de combustibles fósiles, los precios de referencia internacional se calculan típicamente según el precio de paridad de exportación que es el precio CIF, ajustes por calidad menos el costo de transporte y externación hasta el mercado de destino.

$$P_e = P_{CIF} \pm \text{calidad} - \text{flete}$$

En los países exportadores netos de combustibles, siempre que se cubran los costos de producción, los subsidios son implícitos. Los subsidios representan el costo de oportunidad de vender domésticamente a un valor menor a lo que se obtendría si se exportara esa cantidad de combustible.

Para los países importadores netos, los precios de referencia internacional se calculan según el precio de paridad de importación que es el precio FOB en el mercado más cercano o líquido, como por ejemplo la Costa del Golfo de Estados Unidos para los combustibles líquidos, ajustes por calidad y el costo de transporte e internación desde ese puerto al mercado doméstico.

$$P_i = P_{FOB} \pm \text{calidad} + \text{flete}$$

En países importadores netos, los subsidios requieren de un desembolso para cubrir la diferencia entre el precio al que se vende internamente y aquél al que se importan los combustibles. Por lo tanto, demandan una asignación presupuestaria para poder afrontar el gasto.

El precio ex refinería es el precio al cliente final, descontando impuestos locales y costos de comercialización y transporte/distribución interna desde la producción/importación a los centros de consumo de los combustibles.

En el caso de las formas de energía cuya comercialización internacional es limitada –electricidad, ante la escasa infraestructura de generación y

transmisión regional; gas natural, aunque en menor medida a partir del aumento de la comercialización de GNL; o carbón, debido a que se comercializa mediante contratos de largo plazo o se realizan transacciones entre empresas integradas- y, por lo tanto, los mercados no son tan líquidos, el precio de referencia internacional pierde representatividad. Por lo tanto, se debe proceder a calcular el precio de referencia como el costo de ofrecer ese bien en el mercado doméstico, por una empresa que es operada de manera eficiente, incluyendo la inversión en capacidad de generación o producción, el costo de los insumos/combustibles (sin subsidio), los costos de transmisión/transporte, distribución y comercialización.

El cálculo del costo marginal de largo plazo (CMLP), está ampliamente aceptado para determinar precios eficientes (no subsidiados) en un mercado regulado de electricidad o gas natural, al proveer los incentivos adecuados para la inversión en nueva capacidad. El CMLP incluye los costos de capital de la nueva capacidad de generación y de la red para proveer una unidad adicional de energía, sumados a los costos operativos marginales de corto plazo (CMCP). En principio, el precio mayorista de la energía eléctrica en un mercado competitivo se ubica en torno al CMLP. En efecto, en el estudio de G. Leventis et al (2013), utilizan el modelo LEERA (*LBNL Energy Efficiency Revenue Analysis*) para calcular los ahorros provenientes de eliminar subsidios y destinarlos al financiamiento de programas de incentivos para electrodomésticos eficientes. En ese estudio, se estima el monto del menor gasto del gobierno por cada unidad de energía ahorrada, resultante de la mayor eficiencia, mediante la diferencia entre la tarifa subsidiada y el costo de abastecimiento. El cálculo del costo de abastecimiento se aproxima mediante el CMLP. En la práctica, se espera que los precios eficientes se encuentren entre los CMLP y los CMCP, fundamentalmente en países donde existe capacidad excedente debido a una demanda estancada y los CMLP sobre-remuneran la inversión pasada (Morgan 2007).

Alternativamente, para estimar el precio de referencia de la electricidad, el enfoque de producto final (*end-product approach*), que se ha denominado también cálculo de costos ocultos (Ebinger, 2006 y Saavalainen y Berge, 2006), considera los costos de producir la energía eléctrica que no son cubiertos por los precios vigentes y, por lo tanto, requieren un subsidio. Si las compañías fueran operadas de manera eficiente, con pérdidas técnicas estándares, percepción total de las facturas e ingresos efectivos, los costos deberían ser cubiertos por los ingresos. Sin embargo, existen diversos factores que llevan a costos ocultos de la producción en la electricidad:

- Tarifas por debajo de niveles de costos eficientes
- Fallas en la cobranza
- Hurto de no usuarios o alteración de los medidores por usuarios registrados, resultando en menores facturaciones
- Usuarios que no pagan pero continúan obteniendo el servicio

- Pérdidas técnicas excesivas en la transmisión y distribución, que no son incluidas en los costos de la compañía

Los mencionados factores se traducen en una pérdida de ingresos relativos al nivel eficiente de costos y deben ser financiados por un subsidio directo del gobierno o mediante la reducción de otros costos por parte de la empresa, como de mantenimiento de la planta, o las inversiones requeridas para sostener la eficiencia de la empresa. Si bien las pérdidas técnicas y comerciales se evidencian en todas las fuentes de energía, son más notables para la energía eléctrica y el gas natural. La medición de la eficiencia mediante la metodología de cálculo de costos ocultos (*Hidden Costs Calculator*) evidencia el costo extra de la generación y distribución que no son cubiertos por la tarifa y requieren de un subsidio. Los tres componentes del cálculo son la sub-tarificación, las pérdidas no contabilizadas y los costos adicionales por ineficiencia en la recaudación. Este cálculo para la estimación de los subsidios de la electricidad, por lo tanto, considera no solo la brecha entre los costos y precios reales, sino también entre los costos eficientes y los costos reales. La brecha obtenida en general es cubierta por una combinación de subsidios explícitos e implícitos, que pueden incluir tanto los destinados al productor como al consumidor. Sin embargo, este cálculo no contempla la ineficiencia en la asignación de los recursos y en las decisiones de los agentes, que también se ven afectadas por la existencia de los subsidios.

En este esquema, los precios menores a los reales y las fallas en la recaudación pueden ser considerados subsidios a los consumidores al pagar un monto menor que el costo de abastecerlos. Las pérdidas no contabilizadas incluyen tanto los hurtos como las pérdidas técnicas, siendo las primeras un subsidio al consumidor, mientras que los segundos son un subsidio al productor que enfrenta menores costos y es financiado por el gobierno explícitamente, o mediante transferencias del consumidor al productor si el costo se recupera a partir de las tarifas cobradas.

La principal ventaja del enfoque de diferencial de precios es que es posible realizar una estimación con relativamente poca información y se pueden realizar estimaciones a efectos comparativos para un grupo de países o a nivel mundial. El abordaje del diferencial de precios ha permitido obtener estimaciones de subsidios al consumo de combustibles fósiles en diferentes países, aunque con ciertas limitaciones. El cálculo cubre de manera parcial los mecanismos utilizados para otorgar subsidios, solo considerando aquellos que tienen un impacto directo en el precio y no cubre mecanismos más sofisticados de apoyo público que no se traducen en modificaciones de los precios percibidos por los productores o pagados por los consumidores. Este método es adecuado para examinar las formas de la fijación de precios de la energía y las distorsiones que se generan a través de los subsidios.

Sin embargo, siguiendo a Koplow (2004), puede afirmarse que a pesar de ser el enfoque de diferencial de precios un método relativamente simple para cuantificar los subsidios a lo largo del tiempo y permitir hacerlo

simultáneamente para un conjunto de países, dada la complejidad de las intervenciones de política energética, el enfoque presenta algunas limitaciones que afectan su uso y la precisión de sus estimaciones.

Esas limitaciones tienen su origen en dos fuentes principales: i. los desafíos asociados a los supuestos considerados y las fuentes de información para la estimación de las variables necesarias para calcular un diferencial de precios preciso; y, ii. los tipos de intervenciones o efectos de mercado que no son adecuadamente capturados por esta herramienta de análisis.

En primer lugar, se requiere de información confiable de los precios internacionales que serán utilizados como precios de referencia, los impuestos locales y los costos de transporte y distribución a/desde los puertos de exportación/importación. Los precios de referencia que se consideran pueden no estar disponibles o ser inadecuados. Adicionalmente, esto implica que el cálculo es altamente sensible a las hipótesis sobre el precio de referencia internacional o precio eficiente y los costos asociados al transporte e internación/externación de la energía (incluyendo los impuestos). A diferencia del petróleo, el gas natural, el carbón y la electricidad no se comercializan internacionalmente de manera extendida o lo hacen mediante contratos de suministro de largo plazo, por lo que los precios de referencia pierden representatividad. Por lo tanto, las estimaciones se realizan en función del costo de abastecimiento de mercado o costo marginal de largo plazo, o el cálculo de costos ocultos. En particular, la IEA realiza la estimación de los precios de referencia de la electricidad en base al costo medio de generación, transporte y distribución para cada país. Respecto de los precios de referencia se adiciona que en algunos casos los precios globales de los energéticos, incluso, pueden estar afectados por los subsidios o por otro tipo de distorsiones, como ser cuotas de la producción por parte de la OPEP, generando aumentos en el precio del petróleo crudo a nivel internacional, que no refleja el precio en condiciones competitivas.

Por otra parte, este enfoque no toma en cuenta los subsidios a la producción y al consumo que no afectan el precio al consumidor final. La eficacia del enfoque para el cálculo del subsidio –en la métrica del enfoque de diferencial de precios– fluctúa entonces según el tipo de intervención gubernamental de cada país.

En efecto, la metodología de diferencial de precios captura únicamente las intervenciones que resultan en precios finales por debajo de los que ocurrirían en un mercado competitivo. Si bien los subsidios al consumidor representan gran parte de los subsidios a los combustibles fósiles, existen numerosos subsidios que no son capturados por esta metodología.

En este sentido, si el precio de referencia internacional aumenta y se mantienen los precios finales a los consumidores constantes, los subsidios deben incrementarse. En países importadores, el aumento en los subsidios se refleja en un aumento del déficit presupuestario, dado que el país debe pagar

montos mayores para mantener sus importaciones a la vez que los precios domésticos se mantienen. Por lo tanto, en este caso las estimaciones mediante el enfoque de diferencial de precios son explícitas. Sin embargo, en el caso de los países exportadores, el mismo aumento en el precio internacional tiene un efecto positivo en los ingresos y balance del gobierno. Pero debido a los mayores precios internacionales, el país se encuentra resignando mayores ganancias por cada unidad no exportada y vendida domésticamente. Por lo tanto, aumenta el costo de oportunidad de subsidiar a los combustibles fósiles y este efecto del deterioro de la posición fiscal no es capturado en las estimaciones del enfoque de diferencial de precios.

Adicionalmente, los subsidios en el financiamiento de proyectos o a la investigación y el desarrollo y programas de incentivos fiscales específicos, entre otros, por ejemplo, no son capturados por este método de cálculo (Koplow 2010). Este tipo de asistencia tiene potencial impacto en el volumen total producido, al permitir desarrollar proyectos de infraestructura de producción o el desarrollo de productos tecnológicos que permiten acelerar o incrementar la producción. Por otra parte, los subsidios orientados a los productores no resultan en menores precios al consumidor.

El valor principal de este método, sin embargo, es que permite contar con una métrica de seguimiento de los subsidios de manera comparada, que asista luego en la planeación integral de las políticas.

Adicionalmente, en países en desarrollo, donde los subsidios al consumo son la forma dominante, el enfoque del diferencial de precios es una buena aproximación para estimar los subsidios.

A pesar de las limitaciones del enfoque, este ha sido el método más utilizado para la medición de los subsidios a los combustibles fósiles, y en la práctica parece ser por ahora la forma preferida para cuantificar los subsidios a escala global, dadas las dificultades de las limitaciones de información y de los recursos analíticos, principalmente de los países que no pertenecen a la OCDE (Ellis, 2010).

Como las evaluaciones de las estructuras de subsidios vigentes recurren mayoritariamente al enfoque del diferencial de precios, es preciso tener en cuenta, entonces, que este enfoque puede presentar algunos sesgos sistemáticos, que es imperioso reconocer y eventualmente corregir a la hora de su aplicación.

2.4.2 Enfoque programa específico

De acuerdo a la definición de la OCDE, los subsidios a la energía son “cualquier medida que mantiene los precios a los consumidores por debajo de los niveles de mercado, o a los productores por encima del mercado, o reduce los costos para las consumidores o productores” (OCDE, 2005).

El enfoque programa específico, que es utilizado por la OCDE para estimar los subsidios a los combustibles fósiles en sus países miembros, tiene el objeto de cuantificar el valor de todas los programas y ayudas presupuestarias, tributarias, y demás asistencias vinculadas a un sector en particular, en este caso al de la energía no renovable, de manera de agregar todos los programas a nivel de apoyo gubernamental.

Este enfoque es más amplio que el enfoque de diferencial de precios, al considerar las transferencias directas y los gastos fiscales que proveen un beneficio o expresan preferencia para la producción o consumo de combustibles fósiles, tanto en términos absolutos como relativos respecto de otras actividades o productos.

La OCDE intenta medir todos los subsidios a los combustibles fósiles que se encuentran explícitamente incluidos en el presupuesto general de gobierno. Así, en su inventario, la OCDE ha analizado más de 550 medidas de gobierno que pueden ser consideradas subsidios a los combustibles fósiles.

Este método tiene la ventaja de capturar todas las transferencias, aun cuando no tengan efecto en el precio final de la energía. Por otra parte, permite capturar el valor de la intermediación, que tiende a ser más elevado que el costo directo de financiamiento del gobierno. Sin embargo, en este caso la comparación entre países puede ser más dificultosa, además de los requerimientos de información que son específicos de cada país, y de la sensibilidad de las estimaciones respecto de los programas a ser incluidos o no.

Las estimaciones de subsidios a los combustibles fósiles de la OCDE se basan en herramientas explícitas, por lo tanto, representan gastos específicos de presupuesto e impactan directamente en el mismo. En el caso, de los países desarrollados, la mayor parte de los subsidios son explícitos, dado que los precios de los combustibles, en general, no son subsidiados para toda la población. Por lo tanto, este enfoque captura mecanismos que son considerados subsidios, pero que no impactan en el precio final al consumidor o al productor, sino que son, por ejemplo, transferencias directas –condicionales o no– a los consumidores o productores, gastos públicos directos para proyectos desarrollados por el gobierno o por terceros que fomenten la producción, etc.. Adicionalmente, los presupuestos en los países desarrollados, en general, suelen ser más transparentes y, por lo tanto, este enfoque permite generar estimaciones más precisas.

De igual manera, los gastos tributarios directos específicos pueden ser capturados por este enfoque al igual que las transferencias de efectivo. La estimación de los gastos fiscales se realiza respecto a un sistema fiscal particular y no a un *benchmark* común a todos los países. Esto significa que se deben tener algunas consideraciones particulares cuando se comparan los estimados de diferentes países ya que la base tributaria de comparación difiere (IEA, OPEC, OECD, World Bank Joint Report, 2010).

En los países en desarrollo, los niveles de transparencia y precisión de los reportes de gastos presupuestarios son generalmente reducidos, lo que aunado con la dificultad que pueda implicar la recolección de información, puede presentar serias limitaciones para el cálculo aplicando este enfoque. Aun en países que cuentan con sistemas de reportes de presupuestos transparentes y detallados, los niveles de agregación incrementan la complejidad para realizar estimaciones precisas.

2.4.3 Enfoque Índice equivalente

El índice equivalente de subsidio al productor o consumidor, actualmente denominado Estimado de Apoyo al Productor o Consumidor, es un método sistemático para realizar una agregación de las transferencias y aportes al mercado del sector de energía.

Según Anderson y Neary (1993), el mercado es afectado no solo por los impuestos y subsidios a los productores y consumidores de bienes transables sino también indirectamente a través de subsidios e impuestos que afectan a los bienes no transables o factores de producción.

Entonces, este enfoque define las transferencias nominales de efectivo a los productores locales como el equivalente al valor total de la ayuda existente, de acuerdo a los niveles de producción, consumo y comercio. Entre el tipo de intervenciones que se pueden incluir se encuentran la asistencia a través del producto, mediante el uso de insumos intermedios, factores que agregan valor o que impacten en los ingresos o renta (IEA, OCDE, OPEC, World Bank, 2010).

Por lo tanto, de acuerdo a Cahill y Legg (1989-90), este índice considera en su cálculo:

- 1) Todas las medidas que afectan simultáneamente los precios al productor o consumidor
- 2) Todas las medidas que implican transferencias de dinero directamente al productor sin generar aumentos del precio final
- 3) Todas las medidas que reducen los costos de los insumos, incluyendo el capital
- 4) Medidas que reducen los costos en el largo plazo pero que no son percibidos directamente por los productores, como por ejemplo servicios generales
- 5) Cualquier asistencia indirecta, incluyendo subsidios o exenciones impositivas a nivel regional

Otro tipo de intervenciones, que tienen efecto en reducir los precios finales y, por lo tanto, aumentar la demanda de la energía no renovable y emisiones asociadas, también son capturadas por el índice equivalente de subsidio.

El Índice equivalente al consumidor resulta de la suma de la diferencia entre los precios domésticos y los internacionales multiplicada por la cantidad

consumida⁹, y cualquier pago directo a los consumidores que reduzcan el precio pagado o la ayuda presupuestaria a los hogares relacionada con el consumo de la energía (por ejemplo exenciones impositivas).

Para la agregación de los apoyos al consumidor y productor es importante identificar los factores que limitan la elegibilidad de los destinatarios de las ayudas. Por ejemplo, en el caso de subsidios al consumidor se debe considerar si son hogares con ingresos menores de un monto o con un consumo por debajo de un determinado nivel. También existen variables de política que pueden afectar el monto de los subsidios, como ser el caso de mecanismos que se apliquen para determinadas condiciones de mercado, por ejemplo si el precio excede o está por debajo de cierto nivel (IEA, OCDE, OPEC, World Bank, 2010).

Los índices obtenidos utilizando este enfoque son calculados en el marco de un modelo de equilibrio parcial, que asume la inexistencia de sustitución en la producción y consumo, por lo que no se incorporan en los cálculos los efectos en las decisiones de consumo entre combustibles. Se debe considerar también, que el método asume que los países son pequeños y que no tienen incidencia en el precio internacional del bien.

Entonces, este índice integra las transferencias y ayudas al mercado en una cuantificación general del soporte al sector, y puede diferenciar los efectos sobre los consumidores de aquellos sobre los productores.

Sin embargo, los requerimientos de información son muy elevados – incluyendo programas específicos, niveles de producción y precios, entre otros– y de un gran nivel de detalle; por ello, en la práctica este método no es utilizado con demasiada frecuencia.

En efecto, la aplicación de este enfoque ha sido algo limitada en el sector de energía, aunque en cambio ha sido utilizado de manera extensiva para medir el apoyo a los commodities agrícolas y en la industria pesquera. La OCDE posee una base de datos de estimado de apoyo al productor y consumidor agrícola, que se basa en esta metodología y calcula anualmente el Indicador de Porcentaje total de estimado de apoyo (% TSE, por sus siglas en inglés) que representa el total de las transferencias al sector – afectación del precio de mercado, pagos presupuestarios y cualquier costo dejado de percibir por el gobierno o agentes económicos – expresadas como un porcentaje del PIB.

El enfoque que fue desarrollado inicialmente por la OCDE ha sido utilizado por la IEA para cuantificar los subsidios al carbón en 2002. La IEA ha monitoreado el nivel de subsidios de la industria del carbón sobre una base anual para un grupo de países de la OCDE con el objetivo de impulsar la remoción de la asistencia a este combustible.

Si bien inicialmente, el objetivo era cubrir todas las medidas de gobierno que influyen la producción, el consumo y el comercio, las limitaciones de

⁹ Al igual que en el Enfoque de diferencial de precios

información han concebido un enfoque pragmático de clasificación de políticas a ser consideradas. De esta manera se busca minimizar las diferencias de cobertura y maximizar la consistencia para la comparación entre países.

De todas maneras, este método continua siendo un marco de aplicación potencial en el cálculo del monto de los subsidios a los combustibles fósiles.

2.4.4 Enfoque de cálculo pre y post impuestos

El Fondo Monetario Internacional utiliza corrientemente un enfoque que distingue los subsidios a los combustibles fósiles al productor y al consumidor. Los subsidios al consumidor surgen cuando el precio pagado por los consumidores, tanto empresas (consumo intermedio) y hogares (consumo final), se encuentran por debajo de los costos de suministro, incluyendo los costos de transporte y distribución. En el caso de los subsidios al productor, los subsidios surgen cuando los precios percibidos están por encima del costo de abastecimiento.

En el cálculo se incluyen dos conceptos, los subsidios antes y después de impuesto (*pre y post tax*).

El enfoque de cálculo de subsidios antes de impuestos se define de manera similar al enfoque de diferencial de precios, al evaluar la diferencia entre el costo de oportunidad de suministrar al consumidor los combustibles fósiles (precio de referencia internacional) y el precio efectivamente pagado por el consumidor.

En el caso de cálculo después de impuesto, el subsidio consiste en la diferencia entre el nivel eficiente -o impuesto pigouviano- y el nivel efectivo de precios e impuestos de los combustibles.

Pigou desarrolló la teoría de que las fallas de mercado causadas por una externalidad pueden ser solucionadas mediante políticas que logren su internalización. En el caso de las externalidades negativas, la introducción de un impuesto por unidad de externalidad -que se iguale al costo (daño) marginal provocado por la externalidad permite alcanzar el óptimo social. De esta manera, los precios incorporan el costo social de las externalidades negativas mediante un impuesto "pigouviano" (Pigou, 1920).

Por lo tanto, el nivel eficiente de tributación refleja el daño ambiental marginal causado por el consumo del bien, mediante instrumentos correctivos que permiten internalizar el impacto ambiental y otras externalidades resultantes del uso de la energía (como el calentamiento global y la contaminación local) (IMF, 2013).

En este caso, los impuestos capturan las externalidades negativas asociadas con:

- el uso del combustible o energía, a nivel local y global, como el costo de la contaminación del aire local (SO₂, NO_x, PM_{2.5}, y VOCs),
- la congestión de tráfico y accidentes,
- el daño de la infraestructura,
- las emisiones de CO₂ o el calentamiento global,

Estos son efectos del consumo que reducen el bienestar general y no son considerados por el usuario al momento de tomar la decisión respecto del nivel de consumo.

Por lo tanto, los subsidios después de impuestos son estimados del mismo modo que se hace con los subsidios antes de impuestos, pero se adicionan luego los siguientes componentes (IMF, 2013):

- i. Impuesto correctivo (pigouviano) que refleja la carga por las externalidades asociadas con las emisiones de CO₂, contaminación local y otras externalidades (por ejemplo congestión de tráfico y accidentes)
- ii. Impuesto ad valorem a la energía, de impacto similar al del impuesto al valor agregado o de las ventas de otros bienes.

En el caso de los combustibles fósiles, el subsidio post impuesto se estima como aquel que refleja el valor de las externalidades del calentamiento global, contaminación del aire, congestión del tráfico, deterioro de la infraestructura de transporte y posibles muertes por accidentes, para cada uno de los productos, así como un estimado de impuesto al consumo.

En la electricidad, solo se aplican los subsidios asociados al impuesto al consumo, dado que los costos ambientales asociados con la generación se atribuyen a los insumos, como el carbón, el gas natural o el fuel oil/diésel oil (Coady et al, 2015).

Según este enfoque, el fracaso del gobierno en abordar las fallas de mercado – las externalidades negativas asociadas con el consumo de combustibles fósiles que se reflejan en una tributación ineficiente– es en sí mismo una forma de subsidio.

Este método pretende ser el más abarcador desde el punto de vista de la teoría económica, al considerar que la tributación puede ser ineficiente, al no gravar a los combustibles fósiles apropiadamente, como para reconocer las externalidades negativas que aquellos generan o porque se grava de manera diferente a otros productos de consumo. Por lo tanto, se entiende como un subsidio oculto que reciben los combustibles fósiles.

Sin embargo, según admite el FMI (2013b) desde el punto de vista de su aplicación, aún no ha logrado ser lo suficientemente riguroso ya que:

- no hay suficiente información sobre subsidios a los productores en todos los países y para todos los productos,

- no se consideran los subsidios al GLP por falta de información
- para la electricidad, gas natural y carbón no son estrictamente comparables por utilizar diferentes métodos y fuentes de información
- se asumen que los márgenes en la cadena de valor son similares para los diferentes países
- las estimaciones de impuestos pigouvianos se realizan sobre la base de un estudio que incluye una muestra reducida de países y un supuesto común sobre como varían según los niveles de ingresos de los países
- las estimaciones del impuesto ad valorem se basan en las tasas del impuesto al valor agregado de diversos países y en el caso de países sin ese impuesto, se asume el promedio de la tasa de países de la región con niveles similares de ingresos

En efecto, determinar el monto de los subsidios incluyendo las externalidades está sujeto a un alto grado de incertidumbre y en general son pocos los cálculos ejecutados con este enfoque (Ellis, 2010)

Estas limitaciones de información y la reducida base de cálculo tienen efecto sobre la validez de sus resultados y hace necesario considerarlos con cautela al pretender conclusiones generales de una herramienta metodológica cuyas exigencias de información pueden tornarla vulnerable.

2.4.5 Consideraciones finales sobre la medición de subsidios

La estimación del costo para el gobierno o el valor para los beneficiarios, requiere considerar diferentes formas de intervención, algunas de ellas de cuantificación más precisa.

Las intervenciones pueden ser para apoyar al consumidor o al productor de diversas maneras:

- interviniendo en los mercados para afectar precios o costos,
- mediante transferencia de fondos directamente a los beneficiarios,
- asumiendo parte del riesgo,
- reduciendo los impuestos,
- financiando la investigación y el desarrollo, o,
- cobrando un valor menor por el uso de bienes o activos suministrados por el gobierno (IEA, OCDE, World Bank, 2010).

Los gobiernos en ciertos casos asumen el riesgo de los productores de energía mediante diversas medidas, por ejemplo invertir en instalaciones de producción de energía, al garantizar créditos, mediante participación en la compañía de energía, al actuar como asegurador de última instancia.

Ese tipo de asistencia es una de las de mayor complejidad y controvertidas en la cuantificación de los subsidios. El costo real de una medida de reducción

de riesgo depende de la probabilidad que se incurra en esos costos, pero su efectividad se mide en términos de los efectos que tiene sobre las conductas de los productores o consumidores al asegurar a los beneficiarios (IEA, OPEC, OECD, World Bank Joint Report, 2010). En general, se realizan combinaciones de asistencias, lo que incrementa el nivel de complejidad de la estimación del costo de los subsidios.

Se requiere a priori definir cuál es el objetivo de la medición o una combinación de mediciones para guiar de manera adecuada el análisis de las políticas y la reforma a los subsidios a la energía no renovable.

Se debe destacar que la cuantificación de los subsidios bajo los diferentes métodos, con las limitaciones descritas, ha aumentado la transparencia en lo concerniente a su costo, en cierta medida por el reconocimiento a nivel global de la escala significativa de los subsidios.

Pese a que el avance ha sido importante, en la práctica eran inicialmente escasos los estudios que han pretendido cuantificar los subsidios a escala mundial, o país por país, de manera consistente y sistemática en el tiempo debido a las limitaciones y deficiencias en la información y la envergadura del ejercicio (Varangu y Morgan, 2002). La mayoría de los estudios abarca períodos de tiempo, hipótesis iniciales y métodos de cálculo diferentes, así como difiere el tipo de energía subsidiada, enfocándose en algunos casos únicamente en los combustibles fósiles o abarcando también los renovables y la energía nuclear.

Si bien los subsidios se realizan a nivel global, varían considerablemente según el tipo de combustible, el país y el tiempo de su aplicación. Por lo tanto, estimar el tamaño de los subsidios puede ser complejo y dadas las diferencias en las definiciones y, en la transparencia de los sistemas fiscales, es aún más difícil contrastar estudios a nivel individual o regional que midan la magnitud e impacto de los subsidios (IEA, OPEC, OECD, World Bank Joint Report, 2010).

Aun cuando no haya una estimación global precisa, los subsidios a los combustibles fósiles demandan cientos de miles de millones de dólares por año y los estudios, en su mayoría, buscan aproximarse a una cuantificación más precisa aun.

Los estudios a la fecha también indican que los países que no son parte de la OCDE concentran la mayor parte de los subsidios, tanto en términos brutos como netos de impuestos (Morgan 2007). También sugieren que los subsidios a la energía en países que no son parte de la OCDE en su mayoría estimulan el consumo mediante reducciones en el precio final. Por contraste, los subsidios a la producción, mediante transferencias monetarias, a los productores o el apoyo a la I&D, son más comunes en países de la OCDE (IEA, 2006; Von Moltke et, 2004). También revelan que a nivel mundial, los combustibles fósiles son las fuentes de energía mayormente subsidiadas.

Universidad Torcuato Di Tella – Maestría en Economía

Los estudios más recientes se han enfocado en cuantificar los subsidios de manera más específica, según tipos de intervenciones o grupos específicos de combustibles, para un grupo de países o regiones con el objeto de poder hacer un análisis comparativo.

Parte II Análisis

3 Revisión de la cuantificación de los subsidios a los combustibles fósiles a escala regional: América Latina y el Caribe (LAC)

A nivel mundial, son diversas las estimaciones de los subsidios a la energía no renovable. Por ejemplo, desde 2010 la OCDE, para sus países miembros, ha completado inventarios por país de los subsidios provistos para la producción y consumo de combustibles fósiles.

En septiembre de 2015 esos estudios se han actualizado y expandido para incluir los principales países en desarrollo: Brasil, China, India, Indonesia y Sudáfrica y también incluyen a la Federación Rusa. El inventario considera ahora cerca de 800 programas y beneficios impositivos utilizados por los gobiernos involucrados y se estima un apoyo total anual de entre 160 y 200 mil millones de dólares.

La IEA ha realizado estimaciones de alto nivel de los subsidios al consumo de combustibles fósiles en 40 países en desarrollo y economías emergentes desde 2008 de manera sistemática. En 2013, se valoraron los subsidios a nivel mundial en 532 mil millones de dólares y para el 2014 en 493 mil millones, explicando esa reducción en parte por la caída en los precios internacionales. El monto global de subsidios a los combustibles fósiles cuadruplica los subsidios a las energías renovables no convencionales.

Respecto a los subsidios por tipo de energía no renovable, la IEA en su Outlook de Energía Global 2015 estima que más de la mitad de ellos corresponden al petróleo crudo, seguido por la electricidad y el gas natural – con participaciones similares-, y, por último, el carbón.

Siguiendo a Koplow (2014), quien agregó los subsidios de combustibles fósiles, energía renovable y nuclear, se destinan 840 mil millones de dólares a su financiamiento anualmente – alrededor de 1% del PIB mundial – y cerca del 70% lo concentran los combustibles fósiles.

Tanto el Fondo Monetario Internacional (FMI) como el Banco Mundial han analizado los regímenes de precios a escala global y han examinado como se trasladan los impactos de los cambios de precios a nivel mundial en los mercados locales.

De acuerdo a estimaciones realizadas en un estudio reciente del FMI “How Large are Global Energy Subsidies?”, los subsidios a la energía no renovable, sin incluir en el cómputo el impuesto pigouviano¹⁰ (esto es, antes de impuestos), para el 2015, alcanzan un costo a nivel global de más de 330 mil millones de dólares, aproximadamente un 0.4% del PIB mundial. Este valor refleja una declinación respecto de los montos estimados para 2011 y 2013,

¹⁰ Considera el costo de la externalidades

cuando los subsidios antes de impuestos alcanzaron a un 0.7% del PIB global, lo que se explica en cierta medida por la caída del precio del petróleo para ese período (FMI, 2015).

La desagregación de los subsidios globales por tipo de energía no renovable (calculados antes de impuestos y proyectados para el 2015) revela que los subsidios al petróleo participan con alrededor del 40% del total, seguidos por los subsidios a la electricidad (29.7%) y al gas natural (27.9%), con una participación muy pequeña de los subsidios al carbón.

El estudio del FMI mencionado también realiza un cómputo que considera los subsidios después de impuestos, esto es tomando en cuenta además un estimado de las externalidades resultantes del uso de los combustibles fósiles. En ese caso, la estimación para 2015 alcanza 5.3 billones, el equivalente a un 6.5% del PIB global. No sólo la magnitud de los subsidios así estimada es cuantiosa; su penetración es también elevada, tanto en las economías desarrolladas como en las en desarrollo, y su aplicación se extiende a los países productores de petróleo como a aquellos que no lo son.

Cuando se desagregan los costos de los subsidios globales a los combustibles fósiles por tipo de energía después de impuestos, estimados al 2015, se observa que, al considerar también las externalidades, los subsidios al carbón, se ubican ahora en el primer lugar, pues representan casi el 60% del total, en particular debido a la inclusión en la estimación de los efectos de la contaminación local, seguidos por los subsidios al petróleo (28.3%), al gas natural (9.6%) y, por último, los subsidios a la electricidad (2.7%). Sin embargo, esta estimación aun presenta desafíos respecto a las fuentes de información y las hipótesis asumidas, de acuerdo a la revisión realizada en el capítulo anterior.

Desde, una perspectiva política, hay además muchos cuestionamientos a esta estimación del FMI, pues se aprecia como excesivamente elevada y basada en supuestos que se entienden como cuestionables.

En cualquier caso, según otras estimaciones, como consecuencia del desmantelamiento universal de las estructuras de subsidios, el consumo global de petróleo podría disminuir en aproximadamente 4 millones de barriles por día, lo que a su turno podría potenciar la reducción de precios de los combustibles fósiles (IEA, 2012). En el ámbito de la OCDE, en tanto, por cada dólar erogado para apoyar la energía renovable, otros seis dólares son destinados a subsidiar a los combustibles fósiles (IEA, 2013).

La elevada volatilidad del precio internacional del petróleo y del gas natural de la última década ha tenido un fuerte impacto en el sector a nivel mundial y, en particular, en LAC. El alza de los precios ha inducido a: el resurgimiento del neo-petronacionalismo¹¹, la revitalización de las compañías petroleras

¹¹ En diversos países se han endurecido sus condiciones contractuales para la exploración y explotación hidrocarburífera (incluyendo modificaciones en los mecanismos de contratación que comprenden regalías, porcentaje mínimo de contenido local, entre otros), en algunos países se han

estatales¹² y el desarrollo de nuevas alianzas geopolíticas¹³ (Tissot, 2012) y la región no ha estado exenta a estas tendencias.

En este contexto, los niveles de subsidios a la energía en promedio son más elevados que el promedio mundial o que en países comparables. Argentina, Bolivia, Ecuador y Venezuela muestran cifras muy elevadas de subsidios, caso contrario son países como Chile, Costa Rica y Uruguay, que registran niveles de subsidios bajos o nulos. Para un conjunto de 10 países de la región (grupo que excluye a Ecuador y Venezuela), se ha estimado que en 2013 los subsidios a la energía absorbían casi la totalidad de los gastos públicos corrientes en energía (Navajas, 2015).

A su vez, la IEA, en el marco de la publicación anual World Energy Outlook, ha realizado estimaciones de los subsidios a los combustibles fósiles de manera sistemática por más de una década con el objetivo de demostrar el impacto de su remoción en los mercados de energía. En sus estimaciones recientes de los subsidios a los combustibles fósiles realizadas mediante el enfoque de diferencial de precios, analiza un grupo de países incluyendo algunos de LAC. Los subsidios en 2014, para ese grupo de países de LAC, ascendieron a 59 mil millones de dólares.¹⁴ De este monto, más de la mitad corresponde a los subsidios de Venezuela, con 31 mil millones de dólares, seguido por Argentina, por 13 mil millones, Ecuador y México, con alrededor de 5 mil millones, y por último Bolivia, Trinidad y Tobago y El Salvador, con entre 500 millones y 2 mil millones de dólares. En términos de PIB, el subsidio es elevado en Venezuela (15.2%), Ecuador y Bolivia (5.6%),

relanzado empresas estatales que habían sido privatizadas (Bolivia, Venezuela, Argentina), se han revertido los contratos petroleros existentes y el estado se ha vuelto el propietario de los hidrocarburos extraídos (Ecuador), se obliga la participación de la empresa estatal en el desarrollo de las oportunidades (Brasil y la cuenca del pre-sal), las decisiones se toman de acuerdo a consideraciones ideológicas y políticas que tienden a predominar sobre los factores de mercado (Venezuela)

¹² De un total de 120 petroleras estatales en el mundo, más de 20 se han internacionalizado durante los 2000, ya que representa una nueva avenida de crecimiento ante la escasez de oportunidades en el mercado doméstico. En la región, se han promovido modelos de compañías estatales autónomas competitivas (Colombia, Chile), a la vez que algunas empresas estatales se han politizado, siendo un caso extremo el de Venezuela, y otros casos más moderados que se encuentran avocadas a garantizar la seguridad energética, aunque inicialmente se implementó mediante la renacionalización de las empresas o de los recursos petroleros (Argentina, Bolivia y Ecuador). En algunos casos, las empresas nacionales pueden tener ventajas como acceso a capital de menor costo o apoyo de sus gobiernos para realizar inversiones de infraestructura que requieren montos considerables y el retorno es bajo para los actores privados.

¹³ Algunos países del mundo han tomado un papel relevante en la actividad hidrocarburífera de LAC. Por ejemplo, Venezuela durante los períodos de precios elevados del petróleo, ha otorgado financiamiento a diversos países (Uruguay, Argentina, países de Petrocaribe) y promovido proyectos de infraestructura conjuntos de acuerdo a intereses geopolíticos (por ejemplo, proyecto de la refinería del Pacífico con Ecuador). Otro caso que ha tomado relevancia en la región ha sido China, que ha ingresado mediante la participación directa como socio en oportunidades de E&P o a través de financiamiento a aquellos países sin o limitado acceso a capital (Argentina, Venezuela) o en condiciones relativamente atractivas que deben ser repagados mediante provisión de crudo (Ecuador, Venezuela, Brasil) y así asegurarse parte del suministro de crudo que no puede ser abastecido domésticamente.

¹⁴ IEA realiza estimaciones anuales mediante el enfoque de diferencial de precios pero no incluye a todos los países. De LAC realiza en 2014 estimaciones para: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador, México, Trinidad y Tobago y Venezuela.

mientras es reducido en México (0.4%), El Salvador (1.8%), Argentina (2.5%) y Trinidad y Tobago (3.6%). En este grupo de países, más de la mitad de los subsidios corresponden al petróleo con 33.7 mil millones, le sigue la electricidad con 16.7 mil millones y el restante es al gas natural, ya que no se evidencian subsidios al carbón. En el caso de los subsidios de petróleo, más de tres cuartos es dedicado en Venezuela y Ecuador. Los subsidios a la electricidad se concentran en Argentina y Venezuela, con alrededor de 40% del total del grupo. Por último, el gas natural es fuertemente subsidiado en Argentina (más de la mitad de los subsidios de la selección de países de LAC) y Venezuela (IEA, Base de datos de subsidios a combustibles fósiles WEO 2015).

Conforme las estimaciones globales y por región más recientes realizadas por el Fondo Monetario Internacional (2015), en LAC, el total de subsidios a los combustibles fósiles suma en 2015 cerca de 41 mil millones de dólares. Esta proyección constituye el umbral mínimo del costo de los subsidios energéticos en la región, ya que en ese monto no se consideran aquellos costos o externalidades negativas – ambientales, de salud, de bienestar, entre otras – asociadas a esos subsidios.

En promedio, el subsidio para los países de LAC estimado para el 2015, a partir de los datos del FMI, alcanzaría a 0.68% del PIB (Ver Tabla 2). Sin embargo, hay una considerable variación en el tamaño y los tipos de subsidios que se aplican en la región. En algunos casos los subsidios constituyen opciones de política de carácter casi permanente, mientras en otros constituyen una respuesta cuasi discrecional a la ocurrencia de eventos con consecuencias sociales negativas para los hogares, como las fluctuaciones de los precios del petróleo y el gas.

Tabla 2: Subsidio (antes de impuestos), año 2015

| | % del PIB | % de los ingresos fiscales | % de pobreza en el total de la población |
|---------------------|-----------|----------------------------|--|
| Venezuela | 10.46 | 46.23 | 32.1 |
| Belice | 2.63 | 9.63 | n.d. |
| Trinidad and Tobago | 2.62 | 9.03 | n.d. |
| Haití | 2.24 | 12.02 | n.d. |
| El Salvador | 1.95 | 11.44 | 31.8 |
| Nicaragua | 1.93 | 9.35 | 29.6 |
| Bolivia | 1.88 | 5.80 | 39.3 |
| Rep. Dominicana | 1.87 | 13.46 | 41.1 |
| Surinam | 1.62 | 7.42 | n.d. |
| Argentina | 1.62 | 4.22 | n.d. |
| Ecuador | 1.53 | 4.39 | 22.5 |
| Guyana | 1.25 | 5.45 | n.d. |
| Antigua and Barbuda | 0.78 | 4.44 | n.d. |
| St. Kitts y Nevis | 0.49 | 1.16 | n.d. |
| Granada | 0.48 | 2.37 | n.d. |

Universidad Torcuato Di Tella – Maestría en Economía

| | | | |
|------------------|-------------|-------------|------|
| Bahamas | 0.47 | n.d. | n.d. |
| Panamá | 0.34 | 1.69 | 23.0 |
| Guatemala | 0.24 | 2.44 | 59.3 |
| Colombia | 0.20 | 0.78 | 27.8 |
| Barbados | 0.19 | 0.59 | n.d. |
| Dominica | 0.10 | 0.33 | n.d. |
| Paraguay | 0.09 | 0.50 | 22.6 |
| Brasil | 0.07 | 0.20 | 7.4 |
| Honduras | 0.00 | 0.00 | 62.8 |
| Costa Rica | 0.00 | 0.00 | 14.4 |
| Uruguay | 0.00 | 0.00 | 21.7 |
| Chile | 0.00 | 0.00 | n.d. |
| México | 0.00 | 0.00 | 53.2 |
| Jamaica | 0.00 | 0.00 | 22.7 |
| Perú | 0.00 | 0.00 | 9.7 |
| Total LAC | 0.68 | 2.31 | |

Fuente: elaboración propia en base a datos del FMI y Banco Mundial

Un estudio anterior, también del FMI, dedicado a analizar la situación en LAC, en tanto, estimaba un nivel de subsidios anuales antes de impuestos en 2011–13 de alrededor de 1.8% del PIB, compuesto en un 1% del PIB por los subsidios a los combustibles y un 0.8% del PIB por subsidios para la electricidad. Este estudio identifica niveles de subsidios en países como México, Brasil y Honduras, que en las proyecciones posteriores del FMI realizadas al 2015 no se registran (FMI, 2015).

La diferencia entre la estimación global, con desagregación regional, y la estimación específica para LAC, ambas realizadas por el FMI, puede atribuirse a los diferentes períodos considerados, por lo que podría estar capturando los efectos de la declinación de los precios del petróleo y el gas en los últimos años, con la consecuente reducción del monto de los subsidios¹⁵. La estimación del nivel de subsidios en América Latina y el Caribe trata con el mayor detalle y alcanzan mayor cobertura los subsidios a la generación de energía eléctrica, lo que aumenta la incidencia de esta cuenta respecto de aquella provista en la estimación global.

Existe una gran variabilidad en el monto y tipo de subsidio a la energía que se aplica en la región. Según el estudio del FMI, ello depende en gran medida de la calidad institucional y la riqueza energética de los países, y en menor medida del desempeño económico.

Muchas economías grandes de la región han subsidiado la energía, en particular los combustibles fósiles, y también lo han hecho economías pequeñas como las de Centroamérica y Caribe, pero en este caso con mayor énfasis en la electricidad que en los combustibles fósiles, siendo que ésta es

¹⁵ Debe recordarse que a escala global la reducción de los subsidios expresados en términos de PIB global representaba un 43%, entre las estimaciones correspondientes a 2011-2013 y las proyecciones al 2015.

allí el principal energético producido, mientras que los combustibles son de origen importado y destinados a la generación.

Así, en la estimación de los subsidios a los combustibles para el 2015, realizada por el FMI, éstos tienden a ser superiores y de mayor arraigo en países productores de petróleo y de gas natural o, alternativamente, con niveles de desarrollo institucional relativo menor, como por ejemplo: Venezuela (1^{ero} del ranking de países LAC en el monto de subsidio en términos de PIB), Trinidad y Tobago (3^{ero}), Bolivia (7^{mo}), Argentina (10^{mo}) y Ecuador (11^{vo}).

En los países productores, los precios a los combustibles se han mantenido estables por debajo de los precios internacionales, por largos períodos. En la mayoría de ellos, la asistencia es otorgada a través de precios al consumidor “regulados”, lo que ha derivado en subsidios cada vez mayores. Esta política ha estado dirigida a transferir la riqueza natural a la sociedad en general (en el caso de Venezuela y Ecuador, con reservas petroleras significativas), o como manera de atenuar los efectos del costo energético en períodos inflacionarios (por ejemplo, en el caso de la Argentina).

En el caso de los países exportadores, en la medida que el precio sea mayor al costo de producción no se requiere financiamiento presupuestario del subsidio, ya que simplemente consiste en el costo de oportunidad de vender localmente en lugar de exportar. Pero en el caso de países importadores, el subsidio requiere de financiamiento gubernamental.

En otros países, donde las necesidades de importación son elevadas, los subsidios son pequeños en términos de su PIB, como por ejemplo en Chile, Uruguay y Costa Rica.

En algunos países, como Chile, Colombia y Perú se utilizan mecanismos de estabilización de precios, lo que genera una mayor presión fiscal solo en épocas de altos precios internacionales y se evita que la alta volatilidad de los precios internacionales del petróleo y sus derivados se traslade totalmente al mercado interno. Este tipo de mecanismos tiene la ventaja de que los subsidios son temporales y dependen de la evolución de los precios internacionales. No obstante, en épocas de altos precios de manera sostenida, como durante el 2013 y principios de 2014, el monto de los subsidios se vuelve considerable, si los precios al consumidor se mantienen constantes. Para ello es clave que los mecanismos se diseñen de forma tal que puedan ser revertidos o que al menos la fórmula de fijación del precio refleje de manera automática efectivamente las señales del mercado.

En el caso de los subsidios a la electricidad, en la mayoría de países de LAC surgen como una política social o de desarrollo industrial, buscando dar acceso a la energía a menor costo para grupos específicos –como pueden ser los sectores productivos estratégicos a nivel nacional– o a consumidores de bajos ingresos. En efecto, los países que mayores subsidios otorgan a la electricidad, en función del PIB, son los países de Centroamérica y el Caribe.

Universidad Torcuato Di Tella – Maestría en Economía

Los subsidios sociales se otorgan en función de condiciones de consumo (rangos máximos de entre 200 y 300 kWh/mes) y otros factores socioeconómicos adicionales. En el caso del subsidio social, al estar limitado a un máximo de consumo, colabora en el uso racional y eficiente de la energía.

Por otra parte, en el sector de transporte el foco principal de las políticas ha estado puesto en el uso de los combustibles fósiles, aunque recientemente se le ha comenzado a dar impulso a los biocombustibles. El porcentaje de participación de estos últimos aún es pequeño pero en crecimiento. En el caso de los subsidios destinados al transporte público, resultan más eficientes en términos de inclusión social, de la capacidad e infraestructura de transporte y la promoción de su uso, de reducción de contaminantes locales y de emisiones de gases de efecto invernadero y de congestión de tránsito y de salud pública. El subsidio al transporte, sin embargo, requiere instrumentos de control y medición de indicadores eficaces, dado que se espera una transferencia desde el transporte privado al público, siempre y cuando el nivel del servicio y confiabilidad sean altos.

Aunque la región ha aumentado sus esfuerzos para estimular el uso de energías renovables –incluidos, entre otros, Brasil, Costa Rica, Chile o Uruguay-, la mayoría de los países de Latinoamérica siguen aún dependiendo primariamente de los combustibles fósiles.

| País | Enfoque de los subsidios |
|-----------|--|
| Venezuela | <ul style="list-style-type: none"> • Economía fuertemente impulsada por su producción petrolera, dado que posee una de las mayores reservas de crudo en el mundo, ha fijado los precios de la gasolina en surtidor en valores nominales en moneda local desde 1997 |
| Uruguay | <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativas de generación de electricidad mediante renovables (energía eólica y aprovechamiento de la biomasa), ha reducido el uso de combustibles fósiles para la generación eléctrica • ANCAP tienen pérdidas al subsidiar los combustibles fósiles, financiada presupuestariamente por el gobierno nacional |
| México | <ul style="list-style-type: none"> • La Reforma energética tiene el objetivo de impulsar el sector petrolero, en particular aumentar la exploración, producción e inversión en el Golfo de México por parte de privados. • Altos precios del gas natural importado, recursos hidroeléctricos relativamente limitados e insuficiente infraestructura han restringido la inversión en energías renovables a excepción de la energía eólica. • Se aplican impuestos internos para compensar la volatilidad de precios de los combustibles; su valor negativo en el pasado representaba en la práctica un subsidio, financiado vía presupuesto. |
| Argentina | <ul style="list-style-type: none"> • Durante un período se realizaba administración de los precios de los combustibles al consumidor (se liberaron los precios gradualmente luego de la re-estatización de YPF). Luego del cambio de gobierno en 2015 se procedió a eliminar los subsidios al consumidor del gas natural y energía eléctrica. Se cobran |

| | |
|-----------|---|
| | <p>retenciones a la exportación de crudo, la tasa depende del nivel de precios internacional aunque el esquema ha sido modificado y aun no es un mecanismo automático. En períodos de precios internacionales altos, los productores de petróleo son gravados con tasas mayores</p> <ul style="list-style-type: none"> • El gobierno reconoce pérdidas en el presupuesto de YPF, la empresa petrolera nacional. |
| Chile | <ul style="list-style-type: none"> • Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (FEPP) creado en 2005 con el principal objetivo de buscar la estabilidad de los precios internos de los combustibles, aislándolos así de la volatilidad de corto plazo que afecta a los precios internacionales. Anteriormente se había introducido el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC) destinado al petróleo. • El FEPP en su creación subsidiaba a seis productos derivados del petróleo (gasolina; kerosene doméstico; diésel; gas licuado; nafta; y, petróleo combustible) y ya en 2011 solo se aplicaba al kerosene doméstico, • Eliminación gradual de los subsidios generalizados y reducción de la presión fiscal ante una demanda creciente de combustibles que era satisfecha en su gran mayoría mediante importaciones a precios en alza. • El FEPP fue sustituido por el SIPCO (Sistema de Protección ante variaciones de Precios de Combustibles) en 2010, que establece un impuesto específico a los combustibles que varía según el precio internacional y tiene un ancho de la banda de +/- 12.5% de los precios • MEPCO (Mecanismo de Estabilización de Precios de los Combustibles) reemplazó al SIPCO en 2014, actúa sobre los tres combustibles de uso vehicular afectados por impuesto específico de los combustibles (gasolinas, diésel y gas de uso vehicular) y establece la determinación de la componente variable en dos etapas, "Cambio Semanal Máximo" y "Banda de Precios" |
| Colombia | <ul style="list-style-type: none"> • Progreso hacia la eliminación de los subsidios al fuel oil y al combustible diésel y en la reducción de medidas discrecionales que estimulan precios artificialmente bajos • Las estructuras de subsidios, implícitos e explícitos, a la gasolina y al combustible diésel fueron introducidas en 1983 y llegaron a representar un costo equivalente al 1.6% del PIB. |
| Haití | <ul style="list-style-type: none"> • Empresa pública de electricidad Electricite d'Haiti (EDH) captura una porción significativa del presupuesto del gobierno a través de un subsidio anual de más de 200 millones de dólares para mantener sus operaciones. • El objetivo es dar electricidad a un porcentaje mayor de la población, ya que menos de un cuarto tiene acceso y por un período de tiempo limitado (cerca de 10 horas por día). • Aun así la oferta de electricidad es limitada, la confiabilidad es reducida y la energía costosa |
| Nicaragua | <ul style="list-style-type: none"> • Subsidio a usuarios de bajos recursos, cuyo consumo es menor a los 150 kwh al mes, al tiempo que se ha exonerado del IVA a ciudadanos cuya tasa de consumo sea menor a los 300 kilovatios. |

Universidad Torcuato Di Tella – Maestría en Economía

| | |
|-------------|---|
| El Salvador | <ul style="list-style-type: none"> • Subsidio a través de su empresa distribuidora de energía eléctrica a consumidores residenciales de menos de 99 kWh al mes. • Ante la reducción de los precios internacionales de los combustibles, se eliminó el subsidio que se entregaba a los consumidores que estuvieran en el rango de 100 a 200 kWh. • A nivel general, las tarifas a los usuarios finales no han sufrido mayores modificaciones desde junio del año 2006, lo cual se ha logrado por medio de un subsidio general al 100% de la variación de precios entre el Mercado Regulador del Sistema y las tarifas de esa fecha. |
|-------------|---|

Fuente: Elaboración propia en base a OLADE, FMI, CEPAL, Ministerios, Secretarías y Empresas Públicas de Energía de los países

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), afirmaba que en la región “existe evidencia que la estructura de subsidios en el sector energía es regresiva, excesivamente costosa y genera distorsiones de mercado que desincentivan inversiones en tecnologías más eficientes y/o combustibles menos contaminantes.” (BID 2013). Sin embargo, el BID sostiene que los estudios disponibles analizan solo casos específicos en determinados sectores y países de la región, y que no existen fuentes de información uniformes o un análisis exhaustivo sobre el tema de los subsidios a los combustibles fósiles en LAC.

De todas maneras, se verifica que los países de la región dedican significativos espacios fiscales a los subsidios a los combustibles fósiles y a la electricidad, que compiten por recursos presupuestarios limitados y que podrían ser destinados a otros servicios esenciales, en sociedades con niveles de pobreza elevados, desalientan mejoras de eficiencia, tanto por el lado de la demanda como de la oferta, así como vuelven no competitivas nuevas formas de energía renovable no convencionales.

Las consideraciones fiscales aplican en un número de países de LAC, dado que en ellos los subsidios a la energía no renovable han debilitado la posición fiscal y han planteado desafíos al impactar en los ingresos públicos y aumentar el déficit. En LAC, los subsidios a los combustibles fósiles representaron en 2015 cerca de un 2.5% de los ingresos fiscales, siendo los casos más sobresalientes los de Venezuela, con más de 40% de sus ingresos destinados a subsidiar a la energía no renovable, mientras en la mayoría de los países de Centroamérica y el Caribe promedian entre un 10 y 15%¹⁶. Más aún, estos porcentajes se incrementan sustancialmente si se consideran adicionalmente las externalidades negativas asociadas (después de impuestos).

Por lo tanto, la región puede esperar mejorar sus finanzas públicas, eliminar distorsiones, aumentar la eficiencia económica y acelerar el crecimiento sostenible si los subsidios a la energía son reformulados de manera de

¹⁶ Estimación propia en base a las estimaciones de subsidios de los combustibles fósiles del FMI (Junio, 2015) y estadísticas reportadas por el World Economic Outlook del FMI

atender las necesidades de los sectores vulnerables o son desmantelados cuando sea posible.

Se trata de una tarea compleja y un desafío de política, pues, por una parte, se comprometen objetivos de reducción de emisiones y planes nacionales de desarrollo bajos en carbono, al tiempo que se asignan recursos fiscales para financiar subsidios a los combustibles fósiles o se mantienen estructuras de subsidios a esos combustibles, el transporte automotriz y la generación de energía, creándose de esta manera inconsistencias en los objetivos de política energética, y de desarrollo sostenible, así como en los instrumentos que se utilizan para lograrlo.

4 Impactos de los subsidios

La política energética de un país tiene entre otros objetivos ordenar y regular el funcionamiento del mercado de la energía; garantizar la seguridad del abastecimiento energético y el acceso equitativo a la energía; fomentar la eficiencia y el ahorro energético, así como contribuir al desarrollo sostenible, incluyendo la introducción de formas de energía nuevas y renovables; y, también, propulsar la interconexión de las redes energéticas.

En ese contexto los subsidios a la energía, bajo determinadas condiciones, pueden cumplir con un papel socialmente relevante, al estimular la productividad de un determinado sector, el uso de un combustible en particular, o de un determinado tipo de energía, así como dinamizar el acceso a la energía de poblaciones o ciudadanos con escasos recursos.

Sin embargo, los subsidios a los combustibles fósiles también tienen un amplio espectro de impactos que afectan a agregados macroeconómicos claves tales como las cuentas públicas o, el balance de pagos, y también el potencial de crecimiento económico, así como los flujos de comercio exterior e incluso el nivel de intensidad energética de la inversión.

Una reforma de la estructura de inventivos en el sector energético, eficazmente planeada e implementada, que proponga eliminar los subsidios a los combustibles fósiles tendría impactos desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, en la distribución del ingreso y de bienestar, beneficios fiscales, energéticos y ambientales. Sin embargo, los resultados de la remoción de los subsidios pueden ser complejos, ya que no afecta a todos los consumidores y productores por igual. Por ejemplo, los beneficios derivados de la mejora en las condiciones ambientales locales tienen un mayor efecto sobre las poblaciones urbanas; por otra parte, los mayores precios de la energía afectarán negativamente a empresas energía-intensivas y a hogares pobres que destinan una mayor proporción de su gasto a la energía.

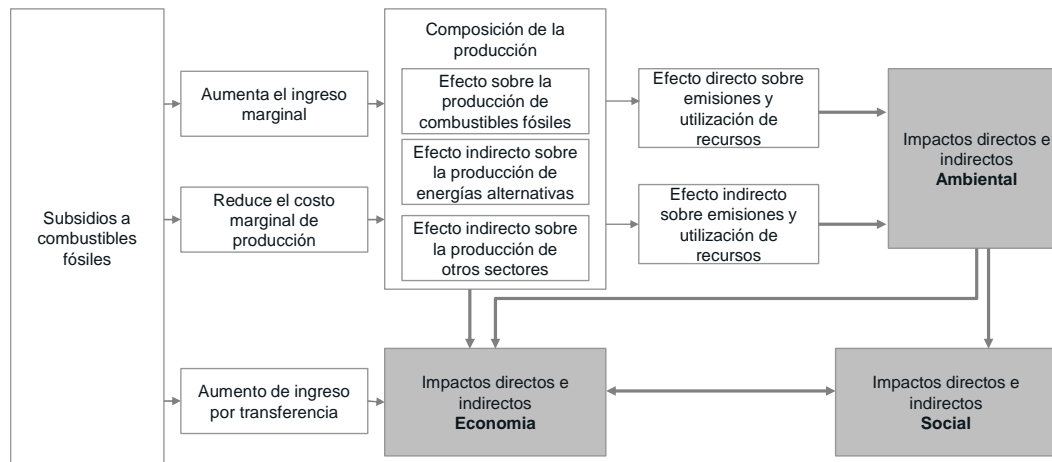
Por lo tanto, para avanzar en el entendimiento del papel de los subsidios en el estilo de desarrollo, es necesario evaluar sus diversas interrelaciones no solo en el sector de la energía, sino también en el resto de los sectores y en la macroeconomía en su conjunto.

Los impactos de los subsidios y de su reforma pueden ser cuantificados mediante enfoques empíricos que examinan la experiencia de países donde se haya emprendido la reforma; o alternativamente mediante modelos económicos que analizan cuales serían los efectos de eliminar los subsidios (Ellis, 2010).

Los primeros son valiosos al proveer información real, pues identifican y cuantifican interacciones económicas no consideradas inicialmente. Sin embargo, se basan en un análisis caso por caso, suministrando un análisis limitado desde el punto de vista de los efectos de las relaciones entre países a nivel global, así como en algún sentido de difícil comparación dado que las características de cada país lo hacen único.

Los modelos de impacto de los subsidios analizan las diversas relaciones de una economía, desarrollando un examen dinámico. Esos modelos usan herramientas de programación financiera, modelos de equilibrio parcial, modelos de equilibrio general computable (CGE) y modelos integradores que combinan modelos GCE, con módulos que buscan evaluar los efectos distributivos de los subsidios a la energía, en particular de los combustibles fósiles.

Figura 1: Impactos de los subsidios



Fuente: elaboración propia sobre la base de UNEP: Energy Subsidies: Lessons Learned in Assessing their Impact and Designing Policy Reforms, 2003

Desde este punto de vista, una primera aproximación, siguiendo al Banco Mundial (2010), para medir los impactos macroeconómicos de los subsidios a la energía es considerar la relación insumo-producto, multisectorial y multiagente de la actividad económica. Se puede intentar una aproximación al problema mediante el análisis de la matriz de contabilidad social (MCS). Según Logfren et al (2002), la MCS es “un marco integral de datos que representa a la economía de una nación”. En ella se pueden identificar las transacciones que implican intervenciones del gobierno mediante subsidios que impactan en el flujo de los recursos de las actividades, commodities o agentes de la economía. De esta manera, se pueden rastrear los efectos de los subsidios independientemente si son otorgados directamente a los hogares, empresas públicas o privadas, mediante modificaciones de los precios de los bienes y/o servicios de la energía.

Sin embargo, la MCS no podrá identificar los efectos secundarios que generan los subsidios en el sistema como consecuencia de los cambios en las conductas de los agentes. Para los subsidios a la energía no renovable, la utilización de la MCS como primera aproximación a los efectos directos de los subsidios permite una mayor desagregación de las actividades energéticas y los productos, de manera de poder analizar las intervenciones específicas que no tienen como objetivo las fuentes de energía en particular, sino un determinado grupo de commodities o sub-sectores.

En segundo término, se pueden analizar los impactos de los subsidios a la energía mediante una herramienta de programación financiera como el Modelo Estándar Mínimo Revisado (RMSM, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial. Este modelo es una herramienta de simulación para analizar las políticas macroeconómicas y los flujos financieros entre países en desarrollo. Modela la economía por medio de un marco integral de flujo de fondos. Se incluyen las cuentas nacionales diseñadas según el sistema de Naciones Unidas, una representación de las cuentas del sector público, stocks y flujos del sector monetario y una representación del resto del mundo mediante la especificación detallada de los flujos comerciales y la balanza de pagos. La versión extendida de este modelo, conocida como RMSM-X, incluye adicionalmente la caracterización de los stocks y flujos de la deuda externa. Este modelo es ampliamente utilizado para el análisis de efectos de políticas con el objeto de evaluar los impactos de modificaciones a los subsidios existentes en una economía, considerando los efectos en el balance fiscal, los flujos comerciales, las cuentas del sector externo y el sector real. Los mecanismos de transmisión de los cambios en los subsidios a los diversos sectores de la economía, mediante flujos de fondos, dependerán de la forma en la que las intervenciones del gobierno se introducen en el modelo.

Se han realizado aplicaciones empíricas del modelo RMSM y de modelos de programación financiera para evaluar las alternativas de política y los impactos macroeconómicos de cambios en los subsidios en diversas ocasiones, incluyendo entre los antecedentes a Serven (1990), Kannapiran (2002) y Lord (2005).

Los modelos de equilibrio parcial ponen énfasis en los beneficios o pérdidas económicas netas ocurridas en el sector donde los subsidios tienen impacto, al considerar únicamente el sector en donde la reforma es llevada a cabo. En este tipo de modelos se estiman los cambios en los precios, demanda y producción de los combustibles fósiles, por ejemplo, como consecuencia de la eliminación de sus subsidios, basándose en supuesto económicos y curvas de oferta y demanda (Von Moltke et al., 2004). En el caso de un subsidio a los combustibles que mantiene el precio por debajo del precio de mercado, su eliminación eleva el precio, lo que reduce la demanda. También lo harán las emisiones asociadas. Por otra parte, aumentará el presupuesto del gobierno, que, si es utilizado adecuadamente, puede aumentar el bienestar social. Las magnitudes de cada uno de esos cambios dependen de la elasticidad de la

oferta y la demanda. Los modelos de equilibrio parcial logran capturar los impactos de la reforma a los subsidios pero no aquellos que ocurran más allá de este sector (Ellis, 2010).

El impacto de la reducción de subsidios, por ejemplo, en los sectores productivos energía intensivos y en la competitividad del país a nivel internacional no es abarcado por este tipo de modelos.

Más aun, el análisis, mediante modelos de equilibrio parcial, de los impactos macroeconómicos y la incidencia a nivel micro al enfocarse en un mercado determinado puede ser desacertado desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. Una industria que no se encuentra directamente afectada por la intervención del gobierno, sí puede verse impactada por la existencia de impuestos o subsidios en otras industrias que producen insumos para, requieren productos de, o son complementarias o sustitutas de la primera.

En este contexto, es necesario considerar las interacciones del mercado observando los cambios relativos en los precios y flujos de recursos. El único caso en el que se puede suponer que las intervenciones del gobierno no tendrán efectos en el equilibrio general es si el sector considerado es de pequeña escala en términos de actividad económica, en comparación con el resto de la economía, y no haya sustituciones o complementariedades significativas con otros sectores. Este claramente no es el caso de los subsidios a la energía, ya que estos afectan tanto a los sectores productivos como al consumo de los hogares. En este caso, donde las interacciones son significativas, un modelo de equilibrio general es la manera más adecuada de medir los impactos de los subsidios o modificaciones en los mismos en la economía en su conjunto.

Los modelos de equilibrio general consideran el efecto derrame en aquellos otros mercados que se ven impactados por la presencia de los subsidios a la energía, en particular de los no renovables. Por ejemplo, a partir del aumento del costo de producción de aquellos sectores productivos energía intensivos.

Los requerimientos de información para los modelos de equilibrio general son masivos. Existe un *trade off* entre el alcance de los resultados obtenidos y la precisión de los resultados, que depende de la información y los supuestos incluidos.

Los modelos CGE pueden ser estáticos y se analiza la economía bajo la reforma (sin el subsidio) con respecto al caso base (*business as usual*) para un momento determinado del tiempo. Alternativamente, puede analizarse los efectos en cada variable, respecto del caso *business as usual*, desde el año base y para cada año en un período de tiempo determinado.

El enfoque dinámico, a su turno, requiere modelar el caso base para el período de tiempo definido, lo que implica mayor cantidad de supuestos que deben ser incluidos, por ejemplo el monto de los subsidios en el caso base, las elasticidades de oferta y demanda, el efecto en los precios mundiales, la sustitución de la energía y la velocidad del cambio tecnológico, entre otros.

Los modelos de equilibrio parcial y general pueden incluir el impacto ambiental de la reforma mediante adiciones al modelo, obteniendo resultados sobre los niveles de emisiones de GEI o CO₂. Sin embargo, no es posible analizar otros impactos ambientales, como los efectos sobre los niveles de contaminación del aire, o de congestión de tráfico, y su impacto en la salud, la infraestructura y los ecosistemas, y para ello se requiere al menos un modelo adicional al modelo económico.

A continuación se examinan la diversidad de impactos que tienen los subsidios, en términos económicos, de bienestar, energéticos y ambientales, de acuerdo a la teoría económica y la evidencia empírica, que surge de la revisión y evaluación de la literatura, reportes, publicaciones y estadísticas.

4.1 Económicos

4.1.1 De Crecimiento

La teoría económica postula que los subsidios a los combustibles fósiles generan ineficiencia y una asignación de recursos sub-óptima, afectando el potencial de crecimiento de largo plazo de una economía, por lo que en última instancia, se espera tengan un efecto negativo sobre el PIB per cápita.

Un argumento utilizado en el debate sobre los subsidios a los combustibles fósiles es el de la “maldición de los recursos naturales” que se basa en que la abundancia de los mismos pueden debilitar las instituciones, impactando en el crecimiento. La explotación de los recursos genera cuasi rentas para el gobierno, que crean condiciones de búsqueda de rentabilidad improductiva (*rent seeking*) y una gobernanza pobre, perjudicando el desarrollo y fortalecimiento de las instituciones y, consecuentemente, el crecimiento económico de largo plazo. En particular, un contexto de instituciones débiles puede incentivar la explotación de recursos en entornos contractuales frágiles, lo que reduce los beneficios marginales de una mejora institucional. Las cuasi rentas, controladas por el gobierno, tienden a ser significativas pero volátiles y se encuentran concentradas geográficamente. La volatilidad fiscal resultante de la concentración productiva en este sector, puede crear una dinámica de crecimiento significativo del gasto público durante los períodos de alza de precios internacionales, que no puede ser sostenido en el tiempo. Esta dinámica de *stop-go* del gasto público reduce la calidad de la inversión y servicios públicos, reduciendo el potencial de crecimiento (Sinnott et al, 2010).

Por otra parte, los subsidios afectan los precios relativos y las decisiones de inversión de las empresas y pueden tener efectos adversos en la asignación de recursos entre los sectores y agentes económicos, debido a que las señales de precios no reflejan los costos sociales totales del uso de la energía. Por lo tanto, constituyen un desincentivo a la innovación, el desarrollo tecnológico y el aumento de la productividad, a la vez que afectan las decisiones de los

individuos respecto de la asignación de los factores y la distribución del consumo a lo largo del tiempo.

De acuerdo al modelo de Plante (2014), los subsidios a los combustibles, tanto en países exportadores como importadores de petróleo, impactan en los niveles de los agregados macroeconómicos del estado estacionario, como el consumo (desplazamiento del consumo no petrolero), oferta laboral (asignaciones ineficientes intersectoriales del empleo) y bienestar social (reducción del bienestar). De acuerdo a los resultados del modelo, las distorsiones en los precios relativos resultantes de la introducción de los subsidios generan las principales pérdidas de bienestar, las que podrían reducirse si se reemplazan los subsidios a la energía por transferencias de suma fija.

Para los países exportadores de combustibles fósiles, la volatilidad de los precios internacionales incrementa la incertidumbre y el riesgo de esta actividad, desincentivando la inversión, que junto a la apreciación real del tipo de cambio – resultante en los períodos de alza de precios– puede generar una concentración mayor de la economía en el sector hidrocarburo. Una economía e ingresos fiscales fuertemente dependientes de este sector, genera inestabilidad en los ingresos públicos y crea dificultades para la gestión macroeconómica (Sinnott et al, 2010).

En el caso brasileño, el objetivo principal de sucesivos gobiernos de proveer subsidios a la energía ha sido la promoción de la industrialización. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que los subsidios actuaron en contra de este propósito. Si bien en el corto plazo pueden proveer un estímulo económico y colaborar en la redistribución de los ingresos, la intervención del gobierno puede ser costosa en el largo plazo e insostenible en períodos de altos precios internacionales o de suministro doméstico reducido, creando un impedimento para el crecimiento sostenido (IISD, 2010).

Los resultados de una variedad de estudios en los que se modela la reforma a los subsidios a nivel global y a nivel país sugieren que hay una elevada probabilidad que a nivel agregado los cambios en el PIB sean positivos, dados los incentivos resultantes de las modificaciones de los precios, alcanzando una asignación más eficiente de los recursos (Ellis, 2010).

En una revisión realizada por Ellis (2010) de estudios del impacto económico de la eliminación de subsidios a los combustibles, se concluye que aumenta el ingreso real global a partir de una asignación más eficiente de recursos, siendo el efecto estimado sobre el PIB de entre + 0,1% y +0,7% por año.

Larsen y Shah (1992) encuentran que el efecto de la remoción de los subsidios en el PIB para países que no pertenecen a la OCDE es un aumento de 1.8% anual entre 1990 y 2020 respecto del escenario base, pero no se reportan los impactos del PIB mundial. Estos autores encontraron, adicionalmente, que algunos países exportadores efectivamente pierden en términos de bienestar en un contexto de precios bajos y ante una menor

demanda inducida por la remoción de los subsidios, pero la pérdida de bienestar es aún mayor si se mantienen los subsidios en un escenario de ese tipo.

Según Burniaux, Martin y Martins-Oliveira (1992), los efectos en el PIB mundial son positivos pero moderados, al generar un aumento de la economía de 0.7% por año entre 1990 y 2050, distribuyéndose de manera diferente según sean países de la OCDE (0.1% por año) de los que no lo son (1.6% por año).

Como resultado del análisis de Saunders and Schneider (2000) se obtienen aumentos del PIB de 0.45 para los países que no pertenecen a la OCDE y de 0.1 para los países de la OCDE en 2010.

La OCDE (2000) encuentra que el aumento del PIB como producto de la remoción de los subsidios alcanzaría a un 0.1% en 2010, respecto de 1996, año base del modelo.

El incremento en el PIB global hallado por Burniaux, Chateau, Dellink, Duval y Jamet (2009) es muy pequeño, alcanzando un 0.2% en 2050.

Burniaux y Chateau (2011) realizan el análisis del efecto en los ingresos mediante la variación equivalente, y obtienen un aumento de 0.3% a nivel mundial en 2050, respecto del año base, siendo 0.5% para países de la OCDE y 0.2% en el casos de países que no pertenecen a la OCDE.

Más recientemente, Whitley and van der Burg resaltan que la eliminación de los subsidios al consumo de combustibles fósiles de manera multilateral resultaría en ganancias en términos de ingresos reales, pero los beneficios se distribuirían de forma desigual entre los países. Para ciertos países, en particular aquellos que importan combustibles fósiles, la remoción de los subsidios resultaría en un incremento real en el PIB en relación a la línea de base, tanto por las ganancias en eficiencia asociadas con su eliminación, así como con las mejoras en los términos de intercambio. A la vez, la mayoría de los países productores de combustibles fósiles, incurrirán en pérdidas de sus ingresos reales como consecuencia de la menor demanda por este tipo de productos (Whitley and van der Burg, 2015). No obstante, si en países con una dotación significativa de recursos naturales, los gobiernos introducen simultáneamente políticas que promuevan la agregación de valor a la producción de recursos, el efecto real sobre el PIB puede cambiar de tendencia.

Por otra parte, se estima que la mayor parte de los países que producen combustibles fósiles enfrentarían pérdidas de ingresos reales, en algunos casos sustanciales (IEA, OPEC, OECD, World Bank Joint Report, 2010). Sin embargo, si la reforma se hiciera simultáneamente con un ajuste del precio de la energía no renovable, que refleje su costo, incluyendo las externalidades, Coady et al encuentran que sería beneficioso para todos los países (Coady et al, 2015).

Navajas (2015) resalta que estudiar los efectos macroeconómicos de largo plazo de los subsidios a la energía puede ser de reducida utilidad para realizar recomendaciones de políticas, en los casos en los que se introduzcan reformas a los subsidios en contextos macroeconómicos de ajuste a un nuevo equilibrio, en donde otros precios relativos como el tipo de cambio real está también ajustándose y la economía procede a realizar un ajuste externo y fiscal. Esto es clave en países de LAC, donde son frecuentes los contextos de corrección macroeconómica profunda luego de crisis severas, que involucra ajustes del tipo de cambio. Por lo tanto, la reforma de subsidios debe considerar también las interacciones que provienen de los ajustes del precio de la moneda nacional.

Este ha sido el caso de Argentina, donde el vínculo entre la política energética y la política macroeconómica ha sido fuerte, dado que las principales reformas de política energética se sucedieron luego de crisis macroeconómicas y sus posteriores reformas profundas de organización y funcionamiento de la macroeconomía. En este contexto, un aumento del precio de la energía, resultado de la eliminación de los subsidios, difícilmente ocasione una reducción inicial de la inflación por el efecto de estabilización fiscal. Si además se considera una devaluación y un ajuste, aunque pasivo, de los salarios, el shock inflacionario es aún mayor. En contextos de reforma a los subsidios como parte de una reforma macroeconómica amplia, se deben analizar los impactos en el déficit, la emisión y la inflación y, por lo tanto, evaluar una operación de estabilización fiscal que permita actuar sobre la inflación (Navajas, 2015).

4.1.2 Fiscales

Los subsidios a los combustibles fósiles imponen costos fiscales elevados mediante la reducción o ausencia de percepción de ingresos, por la transferencia de recursos del estado a ciertos actores o segmentos de la población, pasivos contingentes de empresas estatales u operaciones cuasi-fiscales. Esa mayor carga fiscal se traduce, por una parte, en una menor asignación de presupuesto a gastos/inversiones productivas y, por otra, en muchos casos, en un déficit de presupuesto que se agrava a medida que los precios internacionales aumentan y los domésticos se mantienen en los mismos niveles, resultando en un mayor nivel de endeudamiento y por ende, se compromete la sostenibilidad fiscal de la economía.

Los subsidios mediante exenciones o reducciones impositivas en la República Checa y Eslovaquia, en particular menores tasas de impuesto al valor agregado en la electricidad y el gas, han reducido los ingresos fiscales y contribuido al déficit presupuestario crónico que tenían ambos países (UNEP, 2003).

Los países exportadores de hidrocarburos de LAC poseen una dotación (probada) de recursos naturales per cápita menor a la de países de altos ingresos con abundancia de recursos. Sin embargo, los países de LAC son

altamente dependientes de los ingresos provenientes de este tipo de recursos. La escasa diversificación de los ingresos públicos y la elevada concentración de la economía en este sector generan mayor vulnerabilidad de la economía y de los ingresos fiscales ante shocks de precios futuros. El desafío de las cuasi rentas provenientes de los recursos naturales, por ejemplo hidrocarburíferos, es la escasa habilidad de los gobiernos en generar compromisos creíbles de la utilización de los ingresos de manera óptima a largo plazo. En varios países de LAC, en ausencia de compromisos creíbles y la priorización de horizontes políticos de corto plazo, aumenta la probabilidad de la disipación de la renta generada. Con frecuencia los gobiernos dedican mayores esfuerzos y recursos, incluyendo mecanismos tales como los subsidios a la energía, para permanecer en el poder. Más aun, generalmente los aumentos de los precios internacionales son acompañados por aumentos del gasto público, incluyendo mayores subsidios a la energía, pero cuando se evidencia una baja, los gobiernos se enfrentan a rigideces y costos políticos y sociales que impiden la reducción del gasto (Sinnott, 2010).

Siguiendo a Clements et al (2003), la carga fiscal en Indonesia resultante de los subsidios a los combustibles fósiles ha sido significativa, principalmente en los períodos donde los subsidios eran del tipo universal. Como respuesta a la crisis asiática en 1998, se pusieron en vigor subsidios a los productos petroleros, siendo estos considerables en términos del presupuesto nacional al representar un 5.5% del PIB del año 2000. Durante el año 2003, los subsidios fueron mayormente removidos, debido a que representaban alrededor del 1% del PIB. En 2013, el gobierno decidió incrementar los precios del diésel y de la gasolina para evitar exceder el límite legal de déficit presupuestario de hasta 3% del PIB. Las reformas implementadas permitieron destinar 2.6 mil millones de dólares a diversos programas sociales destinados a hogares de bajos ingresos.

Adicionalmente al efecto directo en el balance fiscal, los subsidios a los combustibles fósiles tienen una fuerte correlación con la tasa de cambio. Por ejemplo, Indonesia es importador neto de petróleo, el precio en el mercado doméstico refleja el precio internacional del petróleo en dólares y el tipo de cambio del dólar respecto de la rupia indonesia. Un debilitamiento de la rupia se traduce en un aumento del precio de la energía en el mercado local y un aumento de los subsidios, si los precios regulados no se ajustan adecuadamente (Diop, 2014). Aun en períodos de precios bajos del petróleo a nivel internacional, el gobierno es altamente vulnerable al tipo de cambio y la volatilidad del mercado internacional. De acuerdo a los cálculos del Banco Mundial, un aumento de 10% en el precio del petróleo se traduce en un aumento del déficit fiscal respecto del PIB de 0.3 a 0.4 puntos porcentuales. La depreciación de 10% de la rupia tendría un impacto aún más alto, de 0.7 puntos porcentuales del PIB. Debido a los cambios en el precio del petróleo y del tipo de cambio, el gasto en subsidios a los combustibles fósiles tiende a exceder las asignaciones presupuestales, forzando al gobierno a revisar

frecuentemente el presupuesto, lo que incrementa el riesgo de reducir el gasto en otros destinos y la calidad del mismo (Diop 2014).

Venezuela ha generado históricamente más de la mitad de los ingresos fiscales a partir del sector del petróleo y gas. El país ha optado por los subsidios domésticos como una manera de distribuir entre la población el patrimonio nacional derivado de los ingresos de los recursos naturales. También ha suministrado a otros países del Caribe petróleo subsidiado bajo la alianza de Petrocaribe. Este programa que incluye préstamos y entrega de petróleo, se estima le ha significado un costo de alrededor de un 3% del PIB nacional. Adicionalmente, Venezuela debe exportar alrededor de 500,000 barriles por día de petróleo a China¹⁷ para cancelar préstamos respaldados con crudo, dejando alrededor de 1.5 millones de barriles por día para ser vendidos en el mercado internacional. Los ingresos derivados de las ventas de petróleo en el mercado internacional son limitados, en comparación con los gastos de importaciones para satisfacer la demanda doméstica subsidiada (Whitley and van der Burg, 2015).

Debido a que en la mayoría de los casos los subsidios no son contabilizados de manera transparente, los recursos nacionales terminan siendo asignados en ausencia de un debate sobre los focos de atención del gasto público y de manera diferente a las prioridades de gastos que puede tener un país.

Por otra parte, los subsidios afectan también la balanza comercial al incrementar la demanda local, al ofrecer la energía artificialmente poco costosa, y por ende, aumentar las importaciones o reducir las exportaciones, según se trate de un país deficitario o superavitario de energía. De hecho, en países exportadores acelera la explotación de recursos hidrocarbúricos, disminuyendo su capacidad exportadora a largo plazo y, por lo tanto, de los ingresos derivados del sector.

Essama-Nssah et al (2007) utilizan un enfoque integrativo para evaluar el impacto de un shock del precio del petróleo en Sudáfrica. El aumento significativo (125%) en el precio del petróleo, que es importado en el país, genera una reducción de alrededor del 1% en los volúmenes de importación de crudo, a la vez que las importaciones de combustibles líquidos se reducen en 20%. Adicionalmente, el total de las importaciones se reducen debido a la depreciación de la moneda local, que responde así de manera de aumentar los ingresos derivados de las exportaciones y poder afrontar el mayor costo de las importaciones de crudo.

En Argentina, el monto de los subsidios, similar al déficit fiscal, contribuyó a que en 2011 el país pasara de ser un exportador neto de petróleo a ser deficitario. En Venezuela los subsidios han estimulado el consumo en un

¹⁷ China ha recurrido a este tipo de acuerdos con diversos países a nivel mundial y en Latinoamérica con Venezuela y Ecuador, dadas sus necesidades de financiamiento, a la vez que China se asegura un suministro confiable de crudo, dados sus requerimientos de petróleo que no pueden ser satisfechos internamente.

entorno de producción estancada, llevando a que el balance comercial petrolero pasara de representar el 30% del PIB en 2000 a 20% en 2013. Los déficits comerciales de petróleo en Antigua y Barbuda, República Dominicana, Granada, Haití y Nicaragua forman parte significativa del déficit en cuenta corriente, en parte debido al sobreconsumo de la energía ante la existencia de subsidios.

Un efecto adicional de los subsidios a los combustibles fósiles es el incremento de contrabando de combustibles entre países, dadas las diferencias de precios, Colombia desde Venezuela y Ecuador o República Dominicana desde Haití (Di Bella et al, 2015). En 2010, el gobierno de Bolivia realizó una estimación del subsidio de las gasolinas y el diésel que terminaba en manos de los contrabandistas y consumidores extranjeros, el monto ascendía a alrededor de 150 millones de dólares por año. Por lo tanto, el gasto público de los países que otorgan subsidios, no solo beneficia a su población sino también a los países limítrofes.

4.1.3 De Eficiencia

Los subsidios a la energía son en su mayoría ineficientes desde el punto de vista económico. La introducción de subsidios genera distorsiones en las señales de precios de mercado, modificando las decisiones de inversión y consumo, lo que se traduce en una asignación ineficiente de los recursos y patrones de crecimiento económico también ineficientes en el largo plazo.

Los subsidios universales a los combustibles fósiles al productor, mediante la moderación de las presiones competitivas, tienden a reducir los incentivos a reducir costos, resultando en operaciones menos eficientes y una inversión privada sub-óptima en el sector de energía, lo que conlleva también a reducir potencialmente el crecimiento económico del país. La industria, originalmente estimulada por subsidios al productor, deriva en muchos casos en la dependencia del subsidio, y la consecuente reducción de los incentivos a alcanzar mejoras de productividad, a la vez que permite que firmas ineficientes puedan permanecer en el mercado.

Por otra parte, los subsidios pueden impactar no sólo a la empresa directamente afectada por la subvención, sino también en otros eslabones de la cadena de valor. En el sector eléctrico, si las tarifas no cubren totalmente los costos, el flujo de caja generado por las empresas de distribución puede ser insuficiente para pagar en su totalidad la generación y transmisión. Aun si temporalmente se pueden absorber las pérdidas causadas por los subsidios, en el mediano y largo plazo afecta los incentivos a la inversión y torna al sector dependiente de la asistencia del gobierno. La subinversión y la incertidumbre acaban drenando el capital del sector y creando un círculo vicioso de servicio de pobre calidad, alto nivel de pérdidas técnicas y no técnicas y mayores subsidios.

En el caso de los subsidios al consumidor, mediante la reducción del precio final, conlleva a un mayor uso de la energía y la reducción de los incentivos a conservar o utilizar la energía eficientemente.

En países exportadores de combustibles, la eliminación de los subsidios reduciría el consumo local e impulsaría la capacidad de exportación. En Venezuela, el consumo de combustibles es 40% mayor que el resto de los países de Latinoamérica y más que triplica el promedio regional de LAC (Whitley and van der Burg, 2015).

En el caso de Indonesia, siguiendo a Clements et al (2003), los subsidios a los combustibles han resultado en distorsiones en el mercado. En primer lugar, los bajos precios han generado un sobre consumo, especialmente en el transporte y la industria. Más aun, los productos han sido destinados a actividades que no eran el objetivo principal de la política de subsidios, por ejemplo, el kerosene para uso doméstico ha sido utilizado para adulterar las gasolinas. Por último, los productos subsidiados son contrabandeados, generando rentas que muy probablemente no alcancen a los sectores de menores ingresos, principales beneficiarios objetivo por parte de la política de los subsidios.

Cuando los gobiernos protegen a la economía local de la volatilidad de los precios internacionales, se reducen los incentivos de las compañías y los consumidores a modificar o moderar su demanda y, por lo tanto, una parte significativa de la demanda mundial no reacciona a los aumentos de precios internacionales.

Por otra parte, la existencia de subsidios a tecnologías de energía específicas tienden a limitar el desarrollo y comercialización de otras tecnologías que podrían volverse económica y ambientalmente atractivas (Varangu y Morgan, 2002). Por el contrario, en ausencia de subsidios, los actores económicos se inclinarán a invertir en fuentes de energía alternativas y mejores tecnologías, incrementando la eficiencia energética y reduciendo la intensidad energética de la economía.

Adicionalmente, si no se grava o se lo hace de manera reducida al sector de energía, ingresos del estado deben ser recaudados de otros sectores, enfrentando una mayor carga fiscal de la que afrontaría en ausencia de subsidios, distorsionando la actividad y el producto resultante de estos sectores.

Parry y Small señalan que los combustibles tienen una baja elasticidad precio, principalmente en el corto plazo. En efecto, según un estudio que analiza los subsidios en cinco países de Latinoamérica (Venezuela, México, Ecuador, Argentina y Colombia) y las condiciones particulares para modificar el patrón de consumo de gasolinas y diésel, por medio de instrumentos de fomento o restricción (subsidios y/o impuestos), se encontró que en promedio la demanda de gasolina y diésel es poco sensible a los precios y muy sensible al ingreso (Mendoza, 2014).

Por lo tanto, la remoción de los subsidios es una forma eficaz de aumentar los ingresos del gobierno a la vez que se evidencia un costo en términos de eficiencia al renunciar a tales impuestos y el incremento de la carga sobre bases menos eficientes que permiten financiar los subsidios (Parry y Small, 2005).

El programa de asistencia a la gestión del sector de energía del Banco Mundial (Energy Sector Management Assistance Program, ESMAP) utilizó un modelo de equilibrio general para simular los efectos de la eliminación de los subsidios a la energía eléctrica en México para el período 2000 a 2015. El estudio basa su análisis sobre la hipótesis que el aumento de los ingresos del gobierno, resultante de la remoción de los subsidios, es destinado a bienes y transferencias en la misma proporción histórica que el aumento del stock de capital a medida que la caída del consumo provocado por la reducción de los subsidios se destina a la inversión. El estudio proporciona una crítica a las políticas del sector de energía existentes en términos de incentivos pobres para la eficiencia productiva y en la asignación de recursos, y para movilizar el financiamiento privado (ESMAP, 2004).

En Nigeria, los subsidios a los combustibles fósiles han creado un desincentivo a inversiones en eficiencia para mantener o mejorar la infraestructura de energía, que han derivado en interrupciones en el suministro o derrames, a la vez que se evidencia un sobre consumo y un uso poco eficiente de los combustibles, que agravó aún más el déficit en el suministro (Spaces for change, 2015).

Por último, según Victor (2009) la denominada paradoja populista, “los precios más bajos a los combustibles en general son provistos en países que no enfrentan sufragios”, ocurre pues aun cuando no enfrentan elecciones sistemáticas, presentan desafíos en términos de la potencial inestabilidad del sistema. Por lo tanto, entienden que proveer servicios tangibles a muy bajo costo es una vía para reducir esos peligros. Esta política impone costos futuros elevados y fuertes errores de inclusión beneficiando a hogares de ingresos altos, que resultan ser elementos en algún sentido paradójicos del populismo energético (Navajas, 2015).

El denominado “populismo energético” resulta no solo en que las políticas necesitan ser revertidas en algún momento del tiempo, sino también que se produce una pérdida neta de eficiencia al enfrentar costos de oportunidad mayores luego de la implementación de los subsidios que previo a ellos (Hancevic et al, 2015).

En países productores de hidrocarburos, el cortoplacismo y oportunismo contractual para extraer cuasi rentas y establecer transferencias a la población vía precios bajos han sido observados en diversos países de LAC, siendo formas más extremas de subsidios que pertenecen al campo de la economía del populismo (Navajas, 2015)

Por ejemplo, productores como Venezuela, Argentina, Bolivia, Ecuador, Indonesia, Malasia y Nigeria, han implementado subsidios a los combustibles fósiles a partir de las ganancias crecientes de las exportaciones y han visto los incrementos en los subsidios como una herramienta populista aun cuando genera una carga fiscal significativa.

4.1.4 De Competitividad

En muchos casos, los gobiernos utilizan mecanismos de reducción de precios de la energía para estimular la producción de determinados sectores o empresas. El objetivo principal es promover el desarrollo económico nacional o regional otorgando una ventaja a las industrias energía intensivas o productores de energía locales, de manera de incrementar la competitividad. Sin embargo, los subsidios generan una asignación ineficiente de recursos en la economía, limitando la eficiencia y la competitividad de los productores de energía y sectores energía intensivos, a la vez que estimula el sobreconsumo (Whitley and van der Burg, 2015).

Adicionalmente, los subsidios a la energía pueden tener un efecto contrario sobre el costo de abastecimiento de la energía, si es financiado a partir de la presión sobre los márgenes de las empresas proveedoras. En un escenario de este tipo, las empresas tendrán menores recursos para sostener los ingresos, la rentabilidad y, por lo tanto, la inversión, a la vez que los niveles de endeudamiento se acrecientan.

Los subsidios, por lo tanto, afectan los incentivos a la inversión, erosionan el patrimonio social y hacen al sector dependiente del gobierno para su subsistencia. En algunos países de la región, como por ejemplo Argentina, las tarifas de electricidad por debajo de los costos por períodos de más de una década han resultado en menores inversiones, y consecuentemente en interrupciones en el suministro de electricidad a nivel residencial e industrial.

Más aun, los países exportadores de petróleo que subsidian los combustibles domésticamente y, que por lo tanto, venden a un precio menor que su costo de oportunidad, someten a empresas del sector a recursos menores para invertir en mejoras de productividad, en incrementos de capacidad o en medidas de conservación o mitigación ambientales.

Este ha sido el caso de PDVSA en Venezuela renunciando a ingresos en las operaciones domésticas y en las exportaciones de petróleo a países alineados políticamente como Uruguay o países miembro de la iniciativa de Petrocaribe. Los subsidios han causado que se deteriore fuertemente el capital y el aumento de los niveles de endeudamiento de la empresa.

Otro ejemplo ha sido Petrobras, que ha reportado pérdidas fundamentalmente después de los shocks de precios de los combustibles de 2008, al definir precios domésticos para la gasolina y diésel por debajo de los niveles internacionales.

En Trinidad y Tobago, el gobierno se ha demorado en los pagos relacionados con los subsidios a los combustibles a PETROTRIN.

En Paraguay, Petropar ha asumido el costo de los subsidios universales del diésel al percibir un precio que implica un margen negativo.

En el caso de Bolivia y Ecuador, los subsidios a los combustibles son financiados mediante presupuesto público y pérdidas de ingresos de las empresas estatales (Di Bella et al 2015).

Petroecuador, ha financiado una proporción de las diferencias entre los precios de venta internos y los precios de los derivados del petróleo importados para cubrir las necesidades del mercado interno, haciendo uso de su presupuesto destinado a otros fines. Actualmente, el Banco central de Ecuador reporta mensualmente los subsidios a los combustibles fósiles que surgen por la diferencia entre el precio local y el precio de compra internacional para cada uno de los combustibles importados.

En Bolivia, los precios han sido fijados por el gobierno sobre una base *ad hoc*, con ajustes en intervalos prolongados e irregulares, los componentes del precio son parcialmente conocidos por la población y el gobierno no ha monitoreado de manera sistemática el costo de los subsidios a los combustibles.

Por lo tanto, si las empresas de energía no poseen la capacidad de generar rentabilidad positiva que permitan hacer frente a inversiones, Pearce y von Finckenstein (1999) sostienen que puede derivar en un círculo vicioso de oferta pobre y ausencia de inversión, creando una industria doméstica no competitiva.

Por otra parte, en el caso que los subsidios son financiados por el gobierno, ello implica que la carga fiscal para hacer frente a los subsidios recae en otros sectores. Estos últimos ven reducida su competitividad y se afecta también en el largo plazo su rentabilidad y, por ende, la capacidad de pago de impuestos futuros y de la sostenibilidad de los subsidios.

En Perú, un estudio de APEC en 2014 encontró que el Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC)¹⁸ implementado en 2004 derivó en un sobreconsumo de combustibles que resultó en costos fiscales elevados – cerca de 2,500 millones de dólares en un período de 6 años-, limitó la competitividad de las refinerías locales y solo moderó marginalmente la inflación, uno de los principales objetivos de su creación (APEC, 2014).

Por último, una menor competitividad impacta en el sector externo, al reducir la capacidad exportadora y, en el contexto latinoamericano, ello

¹⁸ Esquema de banda de precios para reducir la volatilidad de los precios en el mercado local ante variaciones en el precio internacional de los combustibles, incluyendo el GLP, diésel vehicula y diésel y fuel oil para generación en lugares remotos.

tendría efectos que podrían aumentar la amenaza de *growth drag*¹⁹. En primer lugar, si se desaceleran las exportaciones, se limita la capacidad para importar afectando negativamente el crecimiento, ya que la región requiere de bienes de capital importados necesarios para la inversión y que, además, son un vehículo de progreso técnico (Fanelli et al 2015).

4.2 De bienestar

Los subsidios al consumo de energía, en general, se justifican como una manera de proteger a los hogares de menores ingresos al permitirle el acceso a los servicios modernos de la energía. Sin embargo, frecuentemente son un beneficio universal en lugar de uno dirigido específicamente a los sectores objetivo, y, por lo tanto, los costos son elevados debido a la excesiva cobertura. En efecto, de acuerdo a la evidencia, los subsidios a los combustibles fósiles son regresivos, al favorecer principalmente a sectores de ingresos medios y altos, mientras que los costos son asumidos por toda la población.

Al evaluar los impactos, considerar únicamente las modificaciones en el PIB oculta el hecho que diferentes grupos se van a beneficiar más y otros menos producto de la reforma a los subsidios, debido a los cambios en el empleo, los patrones de consumo y los ingresos reales percibidos.

La estimación de los efectos en los gastos de los hogares, y más extendidamente del bienestar, como resultado de un cambio de los precios de la energía requiere considerar tanto los impactos directos como los indirectos, que son el resultado del aumento de otros precios, como consecuencia del incremento de los precios de la energía. La reducción o redirección de los subsidios generalizados por subsidios específicos, mejora la eficiencia en el soporte a estratos socioeconómicos de ingresos menores. Los subsidios generalizados a los combustibles, la electricidad o el transporte público evidentemente generan menores cargas en los gastos de los hogares. Sin embargo, estos subsidios no impactan a toda la población por igual, siendo que los estratos socioeconómicos más elevados se benefician más debido a que consumen una mayor cantidad de energía.

Si bien los beneficios/subsidios universales evitan que potencialmente los programas específicos puedan pasar por alto alguno de los grupos objetivo, las prestaciones universales impulsan que segmentos socioeconómicos altos

¹⁹ Modificaciones en el uso de los recursos como parte de la introducción de políticas de crecimiento sostenible, impactan en los costos y beneficios de las actividades de innovación, alterando la magnitud y la dirección del cambio tecnológico. Esta endogeneidad del cambio tecnológico introduce un canal adicional por el que se correlacionan el crecimiento y los recursos naturales. Por una parte, el aumento de las restricciones en los servicios del capital natural proveen incentivos para incrementar la innovación. Por otra parte, debido al menor uso de los recursos en un entorno de escasez creciente puede crear un freno al crecimiento, que, *ceteris paribus*, puede desplazar la innovación y la acumulación de capital físico. Varios autores han identificado este desplazamiento como consecuencia de las políticas ambientales en modelos de crecimiento con tecnología endógena, como Stokey, 1998; Aghion y Howitt, 1998 (Smulders et al, 2014).

pueden acceder en mayor medida a los productos subsidiados que los pobres y, por lo tanto, fracasa en alcanzar el objetivo de reducir la desigualdad. En el caso particular de los productos refinados, los subsidios a la gasolina son particularmente vulnerables a este tipo de problemas, debido a que este producto es mayormente utilizado por sectores socioeconómicos altos, quienes poseen vehículos, mientras que sectores bajos utilizan el transporte público y por lo tanto, no acceden en la misma medida al subsidio.

En efecto, a nivel global para una selección de países, IEA ha estimado que el 20% más pobre de la población recibe solo el 8% de los subsidios a los combustibles fósiles (IEA, 2011).

Un estudio del FMI de subsidios en países en desarrollo pone de manifiesto que solo el 7% de los beneficios de los subsidios a los combustibles alcanzan al 20% más pobre y, en particular, la gasolina, GLP y diésel son especialmente regresivos (Whitley and van der Burg, 2015).

Plante (2014), mediante un modelo de una pequeña economía abierta de sectores transable y no transable, demuestra que niveles considerables de subsidios pueden introducir distorsiones significativas en el país que los implementa. Los efectos macroeconómicos de los subsidios sobre el equilibrio de largo plazo, en donde existe equilibrio externo e interno (o fiscal), son distorsiones en términos de asignación y bienestar. Un resultado teórico y de las simulaciones de este trabajo es que una reforma de los subsidios a la energía mediante transferencias de suma-fija, en lugar de subsidiar vía regulación de los precios, eleva el bienestar (Navajas, 2015).

En el contexto de la reforma a los subsidios en Angola, el FMI realizó un análisis sobre los subsidios en el que se encontró que el 77% de los subsidios a los combustibles beneficiaban al 40% más rico de los hogares, y solo el 10% alcanzaba al 40% más pobre. Aun cuando los hogares de menores ingresos se beneficiaban en menor medida, destinaban cerca del 5% de su ingreso en energía, no así los hogares de mayores ingresos que solo dedicaban 3.5% del ingreso (Whitley and van der Burg, 2015).

En 2013, Egipto se posicionaba en el octavo lugar en términos del gasto en subsidios a los combustibles fósiles al destinar 32 mil millones de dólares, que representaban el 12% del PIB y concentraban 20% del gasto público, superando ampliamente los gastos en salud, educación e infraestructura combinados. El GLP y los combustibles de motor se encontraban subsidiados para el consumo general y el gas natural y el fuel oil para industrias energía intensivas de manera de promover su competitividad. Según un estudio del Banco Mundial realizado en 2005, una reducción de los subsidios del 50% y una distribución proporcional de los ahorros a la población, reduciría la pobreza en un 30%. En efecto, los subsidios han tenido un impacto negativo significativo en términos sociales, económicos y ambientales. En 2013, el Ministerio de Petróleo del país estimó que el 92% de los subsidios a la

gasolina y 66% de los subsidios del gas natural eran capturados por el 20% más rico de los consumidores.

En LAC existe fuerte evidencia de la regresividad de los subsidios a los combustibles. En Venezuela el 20% de mayores ingresos de la población ha recibido seis veces más subsidios a los combustibles por persona que el tercio más pobre de la población. En Bolivia, el 40% más pobre de los hogares recibe alrededor del 15% del total de los subsidios a los combustibles (World Bank, 2006). Estudios recientes estiman que en Haití el 90% de los subsidios a los combustibles es capturado por el 20% de los hogares más ricos (World Bank, 2014). Por el contrario, en la medida en que los subsidios buscan atenuar la volatilidad del precio, benefician relativamente más a los consumidores con restricciones de crédito, siendo estos los hogares de bajos ingresos (Di Bella et al, 2015).

Según Navajas (2015), más del 50% de los subsidios a la energía en LAC se dirigen al sector residencial en donde estimaciones de filtraciones indican que dos tercios benefician a hogares que no pertenecen al 40% más pobre de la población. Si se focalizaran más adecuadamente los subsidios a los hogares, las estimaciones preliminares indican que en promedio se podría reducir el gasto en por lo menos 0.4% del PIB. Más aun, los ahorros podrían incrementarse de considerar también los subsidios a la producción. Argentina, Bolivia y México son los países con mayores ganancias potenciales de la región y Brasil y Colombia se encuentran por debajo del promedio pero de todos modos con ahorros significativos.

En Argentina, el monto de los subsidios de la electricidad y gas natural está principalmente dirigido a hogares de ingresos medios y altos. El 20% de los hogares más ricos recibe más del doble de los subsidios que el 20% de los hogares más pobres, lo que indica errores de inclusión muy elevados (Hancevic et al, 2015).

En base a la evidencia detallada disponible en varios países de Centroamérica, se estima que el error de inclusión²⁰ de los esquemas vigentes de subsidios, es no menor al 50% de la masa de subsidios otorgados (Izquierdo, et al, 2013).

En Indonesia, los subsidios a los combustibles benefician desproporcionadamente a los hogares de mayores ingresos, el 84% de los beneficios son destinados al 50% más rico de los hogares y solo el 16% a la mitad de los hogares de más bajos ingresos. Más aun, cerca de dos tercios de los hogares pobres no consumen gasolina. Con respecto al diésel, son pocos los hogares que lo consumen, por lo tanto, los usuarios comerciales representan la mayoría (98%) del consumo del diésel subsidiado. Por lo tanto, si el objetivo es proveer asistencia social a los más pobres, los

²⁰ Se define como la filtración de los subsidios a la energía eléctrica a los hogares con ingresos superiores al 40% más pobre de la población

subsidios a la energía, en particular a los combustibles fósiles, han sido altamente inefectivos (Diop 2014).

En Argentina, la política de subsidios a la energía se ha justificado sobre la base de argumentos respecto de los efectos macroeconómicos resultantes de estimular la demanda agregada y la competitividad de las empresas. Esto resulta en una paradoja “si se observa que los subsidios a la energía llevan a desequilibrios externos y fiscales, se basan en el uso de capital (reservas e infraestructura) que luego va a tener que reponerse pagando costos más altos y van a generar distorsiones de status macroeconómico asociadas a impuestos distorsivos compensatorios (incluyendo el impuesto inflacionario). Existen pocos trabajos que estudien bien la macroeconomía de los subsidios a la energía y menos aún en condiciones de inestabilidad” (Navajas, 2015).

Parry y Small (2005) analizan los efectos en el bienestar de la modificación de los subsidios a la gasolina, y encuentran que un aumento del impuesto a la gasolina en Estados Unidos, de los niveles existentes al momento del estudio de 0.40 \$/gal al nivel óptimo estimado de 1.01 \$/gal, generaría una mejora del bienestar de 7.4% en términos de los gastos de combustible antes de impuestos. En el caso extremo de suponer que el impuesto por millas circuladas de un vehículo (VMT por sus siglas en inglés) es proporcional al combustible utilizado y se ignoran las interacciones fiscales, la tasa óptima se eleva tanto como para lograr muy poco beneficio neto. En el caso del Reino Unido, la reducción del impuesto de los niveles al momento del estudio (por encima del óptimo) de 2.80 \$/gal a 1.34 \$/gal, generaría una mejora del bienestar de 22.7% de los gastos de gasolina antes de impuestos, mientras que aumentarlo asumiendo la misma hipótesis de cambios proporcionales del VMT, genera una pérdida de bienestar de cerca de 17% de los gastos antes de impuestos.

En 2010, el gobierno peruano reformó el Fondo de estabilización de precios de los combustibles (FEPC) ante los menores precios internacionales. Para limitar los efectos adversos de remover los subsidios, lo realizó por etapas, primero eliminando el subsidio para la gasolina de alto octano, principalmente consumida por los hogares de mayores ingresos, luego prosiguió con la reforma a los subsidios de la gasolina regular y el GLP para el consumo industrial (Vagliasindi, 2013). Posteriormente, la gasolina regular también fue excluida y solo permanecieron en el FEPC el diésel y el GLP para consumo de hogares. Si bien las reformas no provocaron inestabilidad y protestas sociales, los combustibles más sensibles políticamente debido a su impacto en los hogares de menores ingresos, continuaron recibiendo apoyo (World Bank, 2015).

Clements et al (2003), mediante un modelo de equilibrio general computable, analiza el impacto de la eliminación de los subsidios a los combustibles refinados en Indonesia. Si bien los hogares de mayores recursos se ven más afectados, el nivel general de pobreza aumenta, debido a la caída del empleo, en particular de los hogares de bajos ingresos. Estos resultados sugieren que

para avanzar hacia la reforma de los subsidios universales es requisito indispensable un esquema de apoyo a los sectores de menores ingresos. Estos mismos resultados son alcanzados por Essama-Nssah et al para Sudáfrica, cuando analizan diversos escenarios de aumentos significativos del precio del petróleo, producto que es importado por el país (Essama-Nssah et al, 2007).

El Banco Mundial realizó simulaciones que demuestran que la eliminación de los subsidios a los combustibles fósiles al 2018 en Indonesia liberaría recursos equivalentes a un 3.3% del PIB acumulativo, respecto al escenario de *business as usual*. Estos recursos permitirían duplicar el gasto del gobierno central en infraestructura y protección social. Por lo tanto, los objetivos de crecimiento y desarrollo de Indonesia serían mejor servidos si se redirigiera el gasto de subsidios de combustibles a inversión en infraestructura y programas sociales de salud, asistencia social, desarrollo de la comunidad, entre otros. Adicionalmente, la reforma a los subsidios beneficiaría a la reducción de la desigualdad. Los pobres reciben menores beneficios de los subsidios a los combustibles, a la vez que son más vulnerables a la infraestructura deficitaria, que es consecuencia indirecta de la existencia de subsidios (redireccionamiento del presupuesto del gobierno a los subsidios a los combustibles fósiles en lugar de inversión en infraestructura) al residir en las áreas con mayor propensión a inundaciones y con mayores dificultades para acceder a los servicios básicos (Diop 2014).

Expresados en términos del uso alternativo de los recursos públicos, como el gasto en salud, los subsidios a los combustibles fósiles representan una carga importante en las cuentas fiscales. En efecto, en varios países los subsidios a los combustibles fósiles son considerablemente mayores a los gastos en salud o educación. Tal es el caso de Venezuela, que destina el 10.5% de su PIB en subsidios a los combustibles fósiles y el 3.6% a los gastos en salud (World Bank, 2016). Por el contrario países como Uruguay, Costa Rica, Colombia y Chile, donde los subsidios a los combustibles fósiles son bajos, dedican un porcentaje del PIB a la educación y a la salud relativamente más elevados; Costa Rica 10% a la salud y 7% a la educación, Uruguay 8.75% a la salud, Chile 7.75% a la salud, Colombia 7% a la salud y 5% a la educación.

Por lo tanto, la reducción de los subsidios a los combustibles fósiles, además de desincentivar el consumo –y disminuir sus costos ambientales y de salud asociados— y mejorar la rentabilidad relativa de alternativas energéticas, liberaría recursos fiscales para su uso en otros ámbitos, como la inversión en educación y salud, saneamiento, acceso al agua, a las telecomunicaciones y energías limpias (Naciones Unidas, 2012). Debe recordarse que, según datos del Banco Mundial al 2010, el 6.2% de la población de LAC no tenía acceso a agua potable, el 18.4% no tenía acceso a infraestructura de saneamiento y el 23% no accedía a las telecomunicaciones.

Los precios subsidiados generan además sobrecostos para el Estado pues, al promover entre otras cosas, una mayor circulación de vehículos requieren

mayor inversión en infraestructura y gastos de mantenimiento de la misma, así como también mayores costos asociados a la salud pública, debido a la cantidad de accidentes y enfermedades asociadas a la mayor contaminación. Los subsidios universales dan una señal contraria a la del uso racional de la energía, pues los bajos precios incentivan el sobreconsumo.

Gran número de los subsidios a los combustibles fósiles se destinan a los productores en lugar de los subsidios al consumo directo, por lo que incluso, si fuera el caso de que estos últimos son eficientes en reducir la desigualdad, no debieran dirigirse a la producción. Por otra parte, los subsidios a los productores suelen destinarse a proyectos de energía de gran escala, lo que puede obstaculizar los esfuerzos de producción de energía descentralizada, los cuales pueden favorecer en mayor medida el desarrollo y la reducción de la pobreza.

Por último, diversas complejidades en la gestión de los recursos de una economía surgen por la naturaleza intertemporal de las decisiones y las políticas deben considerar esas interacciones. En particular, existen efectos distributivos de los subsidios entre generaciones, las futuras se van a ver impactadas negativamente por la menor disponibilidad de recursos claves para el crecimiento, al fomentarse la aceleración de su explotación, y los efectos del mayor consumo de energía, que se traduce en mayores GEI y calentamiento global.

A pesar de la naturaleza inherentemente regresiva de los subsidios a los combustibles, los sectores más pobres son claramente menos capaces de hacer frente a los aumentos en el costo de vida debido a su eliminación. Por lo tanto, el efecto final de la remoción de los subsidios dependerá de las acciones previo, durante y luego de la reforma, ya que recursos públicos adicionales estarán disponibles. Debido a que el aumento del precio de la energía tiene efectos negativos sobre los sectores de ingresos más pobres, en términos de, por ejemplo, costos de alimento, transporte público, energía para el hogar y empleo, es clave la dedicación eficiente y efectiva de los ahorros fiscales derivados de la eliminación de los subsidios a programas sociales.

4.3 Abastecimiento Energético

La seguridad en el abastecimiento energético es un argumento frecuentemente utilizado para justificar los subsidios a los combustibles fósiles (CPPA, 2012) de manera de asegurar el suministro doméstico. Sin embargo, los subsidios pueden, en la práctica, impedir la seguridad en el abastecimiento energético al incrementar el consumo y, por lo tanto, la dependencia de importaciones de petróleo o gas de un país (AEA, 2011).

Por otra parte, en el caso de países con una significativa dotación de recursos hidrocarbúricos, subsidian al sector como una manera de fomentar la actividad y generar recursos públicos a partir de esta ventaja. En estos países,

se presenta el desafío de balancear las necesidades del gobierno de financiar el desarrollo, la sostenibilidad ambiental y social y las expectativas de los inversionistas en términos de producción y retorno esperado (Tissot, 2012).

La existencia de subsidios a los combustibles genera un aumento del capital dedicado a actividades energo-intensivas y una menor inversión en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.

En el caso de Brasil, el establecimiento de precios menores al mercado y el control del estado generó una caída en la inversión en exploración y producción hidrocarburífera y en capacidad de refinación de Petrobras, poniendo en riesgo el suministro local de petróleo y sus derivados a la vez que la falta de inversión en infraestructura de generación resultó en interrupciones en el abastecimiento de electricidad (IISD, 2010).

En efecto, algunos países, buscan promover la eliminación de los subsidios argumentando que los ahorros derivados de los subsidios removidos pueden ser invertidos más eficientemente en infraestructura de producción/generación y transporte de energía tales como refinerías, plantas de generación, que en el largo plazo aseguran un desarrollo sostenible.

Por el lado de la demanda, los subsidios a los combustibles fósiles reducen los incentivos a consumir productos energía eficientes, al limitar los ahorros derivados del menor consumo de energía, extendiendo el período de repago. En Medio Oriente, se verifica esta tendencia en todos los sectores, donde ha habido limitados estímulos a la incorporación de nuevas tecnologías energía eficientes, ante los elevados subsidios a los combustibles fósiles. En el Sudeste Asiático, los subsidios tienen el mismo impacto en la inversión de nuevas tecnologías en todos los sectores, al duplicar los períodos de repago respecto de la ausencia de subsidios a la energía (Whitley and van der Burg, 2015).

En Argentina el gobierno ha provisto un volumen considerable de subsidios al consumo y a la producción de combustibles fósiles, incluyendo tarifas fijas al gas natural para consumo residencial e industrial y subsidio al precio del crudo para su refinación. En años recientes, los subsidios, mediante gasto público y pérdidas de YPF, la empresa nacional de petróleo, representaron un 2% del PIB (Di Bella et al, 2015). Más aun, los subsidios a los combustibles fósiles directos combinados con los indirectos –a través del apoyo a la generación de energía– han sido entre 2011 y 2013, cerca del 4% del PIB y del 14% de los ingresos fiscales, siendo el primero equivalente al déficit fiscal del país en 2013. Si bien ha habido una reducción de los subsidios a la electricidad, como consecuencia de las interrupciones en el suministro ante el sobre-consumo de energía, aún se mantienen transferencias directas a los generadores, resultando en subsidios estimados para el 2015 de alrededor de 4.7 mil millones de dólares. Los objetivos iniciales de muchos de los subsidios existentes han sido proteger a los consumidores de precios crecientes de la energía, sin embargo, han implicado una mayor demanda de

energía que junto con menores niveles de inversión han derivado en déficits de abastecimiento y el paso de la condición de país exportador neto de energía a deficitario.²¹ Adicionalmente, en algunos casos, los subsidios son capturados en mayor medida por empresas del sector más que por los consumidores, como por ejemplo en el caso del GLP (EIA, 2013).

En el caso de Nigeria, la eliminación de los subsidios podría permitir la reinversión de los potenciales ahorros en el desarrollo de combustibles alternativos más limpios, reduciendo la escasez de combustibles y energía evidenciada en 2015, al avanzar en la transición de una economía basada en combustibles fósiles a una economía diversificada en base a una combinación de fuentes de energía renovables y no renovables (Spaces for change, Comunicado de Prensa, 2015)

4.4 Ambientales

La producción y consumo de combustibles fósiles tienen impactos ambientales que se manifiestan en recursos tales como el agua, el paisaje y la atmósfera. El sistema de energía es uno de los mayores emisores de los tres gases de efecto invernadero más importantes: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) (Varangu y Morgan, 2002).

Aun cuando a la energía se le aplican ciertos tributos, los precios en muchas oportunidades no son lo suficientemente elevados para evitar un consumo mayor al nivel óptimo esperado desde el punto de vista social. Esto es, los precios no son lo suficientemente altos como para compensar las externalidades negativas asociadas con el uso de la energía no renovable y el daño ambiental (contaminación del aire y del agua, degradación del paisaje, etc.), congestión de tránsito (mayores tiempos de viaje), degradación de la infraestructura (mayores requerimientos de mantenimiento) y efectos sobre la salud, en particular los respiratorios, debido a la contaminación local, así como el incremento de las víctimas por el aumento de los accidentes de tránsito.

Los subsidios tienen un efecto significativo en las crecientes emisiones nocivas para el ambiente. El efecto de los subsidios de los productos derivados del petróleo es un factor clave en explicar las emisiones agregadas de CO₂ y PM₁₀, no sólo las emisiones procedentes del transporte, manifestando la gravedad de la intervención del gobierno en este ámbito.

Siguiendo el reporte conjunto de IEA, OPEC, OCDE y el Banco Mundial (2010) los subsidios a la energía convencional implementados de manera deficiente son costosos económicamente para los contribuyentes y pueden ser dañinos ambientalmente, a través de un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes del aire.

²¹ En 2014 el balance de energía según la Secretaria de Energía ha sido negativo en 6 millones de toneladas equivalentes de petróleo.

La utilización de combustibles fósiles, principalmente en los sectores de transporte, generación eléctrica e industrial, está asociada con externalidades negativas. En muchas ciudades, la contaminación asociada con la combustión para el transporte y de actividades de transformación, deriva en graves problemas de salud pública. Se ha estimado que a nivel mundial la contaminación del aire resultante de la combustión de la biomasa y combustibles fósiles ha sido responsable de 3.7 millones de muertes prematuras en 2012 (Whitley and van der Burg, 2015).

Según el tipo de subsidio –apoyo al sostenimiento de precios de mercado, pagos que reducen el costo o pagos con propósitos ambientales– la magnitud de los efectos ambientales difiere. En el caso de garantías de precio, se estimula la sobre-producción y, por lo tanto, el daño ambiental. Los subsidios que varían o impactan en la escala de producción tienden a ser más dañinos ambientalmente que los que contienen algún elemento de disociación respecto de la producción. En el caso de los subsidios que buscan desvincular los pagos de los niveles de producción, tienen menor impacto ambiental, aunque de todas maneras mantienen la producción por encima de la solución óptima (menor nivel o incluso un nivel nulo de producción). Los subsidios que reducen costos tienen efectos similares a los que garantizan un precio mínimo (Pearce, 2003).

Los efectos de los subsidios a los combustibles fósiles en las emisiones de GEI son tan complejos como lo son en la economía y la inversión. Debido a que los subsidios a los combustibles fósiles a nivel mundial resultan en un precio menor de los combustibles a los usuarios finales, esto se traduce en un mayor consumo, aumentando la emisión del dióxido de carbono y otras emisiones de GEI que contribuyen al cambio climático, salvo que se hayan implementados proyectos de absorción de carbono.

La mayoría de los modelos que examinan los impactos de la reforma a los subsidios han considerado únicamente el efecto en las emisiones de GEI y en gran parte sólo de emisiones de CO₂ (Ellis, 2010). En la mayoría de los casos se considera sólo las emisiones de carbono resultantes del consumo de los combustibles fósiles, debido a que representan aproximadamente el 80% de las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono. Desde el punto de vista práctico, la información se encuentra ampliamente disponible debido al fuerte vínculo entre el tipo de combustible utilizado y la cantidad de carbono emitido (Stefanski, 2014).

Stefanski (2014) examina, para una amplia muestra de países, patrones de intensidad de emisión, definida como el ratio de emisiones de carbono respecto del PIB, y encuentra que este indicador, a lo largo del tiempo, tiene típicamente una forma de U invertida respecto del ingreso. Mediante el desarrollo de un modelo²² que reproduce ese patrón y el análisis de las

²² Modelo estructural de equilibrio general de crecimiento en una economía de dos sectores (agrícola y no agrícola), que captura el aumento de utilización de combustibles más sucios y la caída de la

diferencias para una muestra de 170 países, los resultados del modelo indican que las desviaciones del patrón típico de intensidad de emisión reflejan la presencia de distorsiones en la productividad sectorial o de brechas en los precios de los combustibles fósiles (subsidios). La medición de las distorsiones de la energía es residual y, por lo tanto, es más amplia que la cuantificación directa de los subsidios a los combustibles fósiles. Este método provee una visión extendida de la difusión de la asistencia a los combustibles fósiles en el mundo, infiriéndose también los niveles de los subsidios a partir de mecanismos que no afectan los precios finales de la energía. Adicionalmente, se superan las limitaciones en la disponibilidad de información. Ambos son desafíos identificados en los modelos de cuantificación de los subsidios revisados en el capítulo 2.4. De acuerdo a los resultados del modelo, entre 1980 y 2010, las emisiones acumuladas hubieran sido un 20.7% menores en ausencia de subsidios y el PIB mundial es un 1.7% menor, como resultado de la asistencia a los combustibles fósiles. En conjunto, el costo de los subsidios y el impacto negativo en el PIB representan un 3.8% del PIB mundial para el año 2010.

Estudios empíricos sugieren que las potenciales reducciones de emisiones podrían ser sustanciales, al eliminar los subsidios que estimulan el consumo de combustibles fósiles (Morgan 2007).

No obstante, se debe considerar también la sustitución entre combustibles como consecuencia de la eliminación de los subsidios (Ellis, 2010), ya que suponer que no existe, resulta en una sobreestimación del impacto positivo sobre las emisiones de GEI (Bosello y Standardi, 2013). Si la reforma resulta en la sustitución del combustible subsidiado, por ejemplo el GLP, por uno más contaminante como ser la leña, en lugar de uno menos contaminante, las emisiones agregadas no se reducirán, además del efecto de reducción de eficiencia energética del combustible por unidad consumida luego de la reforma.

Si la energía convencional es intensiva en términos de GEI, los subsidios a la misma impiden la penetración de energías más limpias con menores emisiones de GEI. En general, el aprovechamiento de las energías alternativas, más limpias, es más costoso que el de la energía convencional, y por lo tanto, no puede competir en un contexto de energía convencional subsidiada, limitando la inversión y una mayor dependencia de los combustibles fósiles. Adicionalmente, la adopción más lenta de renovables no convencionales reduce el ritmo de aprendizaje y reducción de costos a medida que las tecnologías maduran y se alcanzan economías de escala. Los subsidios a los combustibles fósiles tienen un impacto adicional a través del efecto en la inversión marginal sobre nueva capacidad. Pearce (2003) y Koplow (2009) observan que los subsidios a las fuentes de energía tradicional impiden la inversión en nuevas tecnologías más limpias y se

intensidad energética, generando el patrón de U invertida de la intensidad de emisión. Luego se calibra el modelo para examinar las fuentes de variación en la intensidad de emisión entre los países.

consolidan las tecnologías existentes, el denominado efecto de *lock in*. Esto implica que existen costos ambientales de largo plazo asociados con la existencia de los subsidios a los productos derivados del petróleo a la vez que imponen una barrera al uso generalizado de tecnologías bajas en carbono.

En diversos países existen recursos naturales de calidad para la generación eléctrica que son costo competitivos con la generación a partir de combustibles fósiles – por ejemplo, en Egipto, Jordania, Marruecos, Libia, Túnez, Argentina, Colombia, México, Uruguay, Brasil, entre otros. Sin embargo, los subsidios a los combustibles fósiles reducen o hacen menos evidente la ventaja de costos y limitan el desarrollo de las energías renovables no convencionales (Bridle et al, 2014; Meisen, 2009, UPME, 2015, Promexico, 2016, Ministerio de Energía de Chile, 2016, DNE, 2014, ICEX, 2013).

El impacto de los subsidios a los combustibles fósiles en la inversión en energías alternativas es particularmente notable en el Medio Oriente, donde más de 33% de la electricidad de la región es generada a partir de petróleo. Tanto el gas como el petróleo están subsidiados, por lo que reducen los costos de generación entre un 30 y 45% respecto de los que resultarían de remunerar a la energía a los precios internacionales. En este caso, las tecnologías bajas en carbono para generación de electricidad enfrentan grandes retos para competir con la capacidad nueva o existente (Whitley and van der Burg, 2015).

En este sentido, Küster et al (2007) presentaron un modelo de equilibrio general para 10 regiones, que incluía los principales países desarrollados y en desarrollo, para la evaluación de medidas de política energética, con foco en los efectos sobre el empleo. La implementación de subsidios de capital a las fuentes de energía renovables conllevaría a un aumento de la participación de los mismos en la matriz de generación, a la vez que se incrementaría el total de generación. Por lo tanto, el cambio hacia las energías renovables en el aumento de la generación total significa que el CO₂ de la combustión de combustibles disminuye en la mayoría de los países, aunque en algunos casos sólo ligeramente.

A lo largo del tiempo han sido diversos los estudios que han estimado el efecto de la eliminación de los subsidios sobre el ambiente. En un principio, Larsen y Shah (1992) revisaron regímenes de precios de los combustibles fósiles en el mundo y estimaron los subsidios a los combustibles fósiles y sus costos. En el estudio arriban a la conclusión que la remoción de los mismos resultaría en una reducción de las emisiones de carbono de 4.5 o 9%, según el escenario.

Un estudio de la OCDE (2000) analiza los efectos de eliminar los subsidios a la producción de carbón a nivel mundial como parte de los efectos ambientales de liberalizar el comercio de los combustibles fósiles. La reforma del marco regulatorio, tanto en términos de comercio exterior como

subsidios destinados a la industria y el sector de energía, en países de la OCDE y no pertenecientes a la OCDE resultan en una reducción neta de más de 6% de emisiones relacionadas con la energía en el año 2010.

En este mismo sentido, el estudio realizado por la IEA en 1999 manifiesta que la eliminación de los subsidios al consumo en 8 de los principales países no pertenecientes a la OCDE reduce el uso de la energía primaria en un 15%, resultando en una reducción de las emisiones de CO₂ del 17%.

Estudios posteriores de la IEA indican que un retiro gradual de los subsidios a los combustibles fósiles podrían derivar en una reducción de las emisiones de CO₂ en un 5.8%, lo que equivale a 2 GT al 2020 (IEA, 2010). Por otra parte, la OCDE arriba a conclusiones similares, en términos de reducción de emisiones de GEI en un 10% en 2050 comparado con un escenario de *business as usual* (OCDE, 2009).

De acuerdo al Quinto Reporte de Evaluación del IPCC publicado en 2014, en la última década, las emisiones del sector de energía representan el 78% del aumento de las emisiones de GEI (IPCC, 2014). Los resultados del modelo construido por la Iniciativa de Subsidios Globales (Global Subsidies Initiative) son que la remoción de los subsidios a los combustibles fósiles en 20 países entre 2015 y 2020 podría llevar a una reducción del 11% por país respecto del escenario de *business as usual*. Este estudio también encontró que si al menos el 30% de los ahorros derivados de la eliminación de los subsidios se redirige a proyectos de energías renovables y eficiencia energética, la reducciones de emisiones alcanzaría en promedio un 18% por país (Merill et al, 2015).

Para los países en desarrollo que se resistían a dedicar recursos para la mitigación del cambio climático, la reforma a los subsidios a los combustibles fósiles sería una vía alternativa para tomar acciones frente al cambio climático sin destinar recursos adicionales (Victor, 2009).

Por lo tanto, una política de subsidios a la energía adecuadamente orientados favorece la reducción de los daños ambientales y muertes o enfermedades asociadas a las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero y la contaminación ambiental local. Por otra parte, se liberan recursos que permiten aumentar inversiones en eficiencia energética, energías renovables e infraestructura, reduciendo la exposición a la volatilidad de los mercados internacionales de energía.

Micaela Carlino

Parte III Reformas de políticas públicas: de lo inevitable a lo deseable

5 Desafíos a la reforma de la política de subsidios

De acuerdo al análisis y evidencia empírica, la experiencia refleja que existen desafíos y obstáculos para alcanzar de manera exitosa la reforma de los subsidios a los combustibles fósiles.

Las barreras implícitas y explícitas a la reforma crean una inercia de los subsidios delicada aun en un contexto de desarrollo económico, social o de nuevas tecnologías (Whitley and van der Burg, 2015).

En el largo plazo los recursos se deben redirigir de actividades no rentables con precios subsidiados a otras que sean rentables en ausencia de subsidios. Sin embargo, la reforma se enfrenta con fuerte oposición pública ya que se asocia con consecuencias económicas y sociales negativas (Ellis, 2010).

El contexto local y mundial es un factor condicionante para avanzar hacia la reforma. Los **altos niveles de los precios internacionales** son un desafío para el avance hacia una reforma de remoción de los subsidios, debido al impacto en el ingreso real de la población y de los sectores productivos.

El contexto actual de precios bajos del petróleo y gas presenta una oportunidad para promover la eliminación de los subsidios a los derivados del petróleo. Para los países importadores de energía, significa menores pérdidas para las empresas productoras de energía o una reducción del presupuesto público destinado al financiamiento de los subsidios, a la vez que los precios locales no se incrementan significativamente. En el caso de los países exportadores de energía, los precios bajos se traducen en menores ingresos fiscales, reduciendo la capacidad de financiar los subsidios domésticos (Merrill et al, 2015).

Recientemente un número de países ha avanzado significativamente en la reforma de subsidios a los combustibles fósiles en un amplio espectro de sectores. La IEA y el FMI han documentado las reformas realizadas en 2013 y 2014, algunas de ellas impulsadas por la caída del precio internacional del petróleo y otras por crisis macroeconómicas y fiscales severas. Desde mediados de 2013, 16 países de África (Zambia, Angola, Egipto, Marruecos, Gana, Túnez, Nigeria), Medio Oriente (Kuwait, Irán, Omán, Emiratos Árabes Unidos) y Asia (Malasia, India, Tailandia, Indonesia, Vietnam) han iniciado la eliminación gradual de los subsidios a los combustibles fósiles y electricidad mediante aumentos progresivos de los precios locales hasta alcanzar los niveles de precios internacionales. En general, han comenzado por los subsidios a los combustibles que se consumen principalmente por sectores de mayores ingresos (diésel y gasolina) o industriales (energía eléctrica generada a partir de gas natural).

En la medida que el precio internacional del petróleo aumente, los precios al consumidor se incrementarán (OPEC, 2015). Este sendero puede generar

presión social para la reinstauración de los subsidios, por ejemplo, en Kuwait a principios de 2015, luego de diversas protestas, se revirtieron los aumentos y se pospusieron los planes de eliminación de subsidios.

A medida que los subsidios se mantienen en el tiempo, más probable es la posibilidad de que sean percibidos como un derecho y como una política permanente, dando lugar a la resistencia al cambio. Un argumento del fracaso de la reforma de los subsidios a los combustibles en Bolivia en 2010 ha sido la permanencia de los precios regulados desde 2000. La política de que “el pueblo debe tener energía barata por ser Venezuela un país productor y exportador de hidrocarburos”, promueve la expectativa generalizada en la población del derecho al acceso a combustibles y energía baratos, lo que será difícil de revertir en el corto plazo (Mendoza, 2014). Los temores de resistencia por parte de la sociedad han obstaculizado los esfuerzos de reforma a nivel mundial, incluyendo los casos recientes de Haití y República Dominicana.

La **ausencia de información**, respecto de la magnitud y las deficiencias de los subsidios, favorece su persistencia (FMI, 2013). El costo fiscal total de los subsidios es excepcionalmente reflejado en el presupuesto del gobierno. Este es, principalmente, el caso de los países exportadores de petróleo, debido a que los subsidios son generalmente implícitos, al establecer un precio menor al nivel internacional pero por encima del costo de producción. Más aun, la reforma de los subsidios al productor es más compleja que la de los subsidios al consumidor, y se adiciona la fuerte oposición que presenta la industria de petróleo y gas, su influencia y el rol de los combustibles fósiles en los ingresos públicos en ciertos países. Adicionalmente, la información de la extensión del apoyo a los productores y los impuestos e ingresos que los gobiernos reciben de la industria muchas veces es reservada (Whitley and van der Burg, 2015).

Más aun, la población ignora cómo se comparan los precios domésticos con los internacionales y cuáles son las consecuencias de los precios bajos para el presupuesto y la eficiencia económica y la distribución de los beneficios de los subsidios. Por lo tanto, la población no es capaz de relacionar los subsidios, las restricciones para ampliar el gasto público en temas de prioridad para la distribución y los efectos negativos de los subsidios en el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y la distribución del ingreso.

Por ejemplo en México una encuesta puso de manifiesto que una gran proporción de la población creía que los subsidios a los combustibles fósiles eran beneficiosos universalmente y que el gobierno tenía la obligación de mantenerlos.

En Bolivia, la transferencia de efectivo implementada era una medida apoyada por el público, no así la decisión de eliminar los subsidios, por lo que la reforma fue revertida (Whitley and van der Burg, 2015).

Por el contrario, en la mayor parte de los países donde se realizaron reformas a los subsidios a los combustibles fósiles de manera exitosa, se realizó una evaluación de la magnitud de los subsidios previo a la implementación de la reformas. La información y análisis del alcance y naturaleza de los subsidios a los combustibles fósiles son útiles para derribar mitos e información errónea sobre la magnitud e incidencia de esos incentivos (Whitley and van der Burg, 2015).

Los objetivos de política de los subsidios existentes deben ser revisados junto con su efectividad en alcanzar esos objetivos (OCDE, 2007). Para ello se requiere de un análisis riguroso para dissociar los objetivos de los impactos reales, dado que los que se resisten a la reforma tienen incentivos fuertes para velar los objetivos de política.

La información y los hallazgos principales del análisis deben ser insumo directo de los procesos de comunicación y consulta y proveer la evidencia necesaria para impulsar la colaboración en todos los ámbitos gubernamentales y de la movilización de los recursos (Whitley and van der Burg, 2015).

Koplow y Dernbach (2001) sugieren la creación de un registro de subsidios, de manera que se pueda justificar analíticamente porque el subsidio es necesario y que no existe alternativa más económica para alcanzar los mismos objetivos. Coady et al (2010) mencionan que Alemania y Suiza ya cuentan con sistemas de reporte de subsidios, que en algunos casos podría ser el punto de inicio para el análisis en otros países.

En algunos países de Latinoamérica se ha iniciado el proceso de entendimiento cuantitativo de los subsidios. Colombia, por ejemplo, ha realizado un análisis del impacto fiscal de los subsidios y las exenciones tributarias establecidas a los combustibles líquidos derivados del petróleo de mayor consumo en el país (gasolina y diésel) en los últimos cinco años, mediante el enfoque de diferencial de precios y análisis de exenciones tributarias (UPME, 2014).

En Ecuador, el Banco Central publica mensualmente las cifras del sector petrolero, que incluye volúmenes y precios de producción, exportación e importación, así como el cálculo de la diferencia entre ingresos y egresos por la comercialización interna de derivados importados, discriminando por tipo de combustible, Nafta de Alto Octano, Diesel y GLP.

En Argentina, la Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Financiera Pública (ASAP), releva a partir de los datos presupuestarios las transferencias explícitas para el financiamiento de empresas públicas, fondos fiduciarios y el sector privado, siendo el principal destinatario en los últimos años el sector de energía. En particular, las transferencias más sobresalientes son a la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA), a la empresa Energía Argentina S.A. (ENARSA) y programas de

estímulo a la producción para financiar los subsidios a la electricidad, al gas natural y a los hidrocarburos, respectivamente.

Las **reformas aisladas o parciales** a los subsidios tienden a fracasar. El papel fundamental de la energía en la economía y el impacto significativo de los subsidios en la economía, la energía, el ambiente y el bienestar justifica un enfoque integral del gobierno para la reforma (Whitley and van der Burg, 2015).

Por ejemplo, el éxito parcial de la reforma a los subsidios al consumo de combustibles en México fue atribuido a una reforma más amplia del sector de energía, una estrategia de comunicación coordinada para incrementar el conocimiento sobre la regresividad de los subsidios existentes y la introducción de medidas de mitigación (Whitley and van der Burg, 2015).

La producción y consumo de combustibles fósiles, y los subsidios asociados, a menudo son parte de los enfoques del gobierno para el desarrollo del sector de la energía. La reforma de los subsidios depende de la capacidad de un gobierno para entender la naturaleza cambiante de los sistemas energéticos, tales como el rápido crecimiento, la volatilidad de los precios, las presiones geopolíticas que afectan la oferta y demanda mundial, y el aumento de la competitividad de las energías renovables y las alternativas de acceso a la energía. Por lo tanto, la ausencia de nuevos enfoques para el desarrollo de la energía por parte del gobierno, resulta en un progreso lento del proceso de aprendizaje continuo y apertura por parte de los responsables de la formulación e implementación de políticas.

La reforma ha sido posible en países donde el costo fiscal para el gobierno es elevado y éste es consciente de la carga que ello implica, por lo que fortalece su deseo político de avanzar en la reforma y lo hace de manera coordinada. Esto ha sido clave en República Dominicana y Honduras, donde la acción conjunta de diversos actores públicos a través de todo el gobierno fue esencial para la creación de una amplia aceptación política de la reforma (Vis-Dunbar, D., 2014; Gamez, S, 2014; IISD, 2015).

En diversos casos, los costos crecientes –que derivaron en la imposibilidad de sostener los subsidios desde el punto de vista fiscal– han impulsado la reforma. En ausencia de crisis fiscales, el estudio de la OCDE halló que la reforma a los subsidios es impulsada por procesos amplios de reforma del sector energético o de la economía en su conjunto, en algunos casos, incluso, por un cambio en la orientación política del gobierno. Estas reformas son apoyadas por un sistema sólido de seguridad social, programas de empleo y un sistema educativo financiado adecuadamente (IEA, OPEC, OECD, World Bank Joint Report, 2010).

El Banco Mundial (2010) indica que los gobiernos que **fallan en el planeamiento o no realizan un planeamiento adecuado** de la difusión de la información acerca de la reforma, y/o no toman medidas que amparen a los que se verán afectados por la remoción de los subsidios, más

probablemente se enfrenten a una oposición fuerte que derive en un eventual abandono de la reforma.

El avance hacia la reforma sin preparar a la población y de manera inmediata también ha significado un desafío para la implementación de la eliminación de los subsidios. En Irán, por ejemplo, para superar este obstáculo se estableció un aumento de los precios de la gasolina, diésel, fuel oil, kerosene y GLP de manera gradual a lo largo de un período de 5 años hasta alcanzar el 90% del precio FOB Puerto Bandar Abbas, el del gas natural a un mínimo de 75% de los precios promedio de exportación – sin considerar los costos de transporte y exportación – y los de la electricidad a los niveles que permitían recuperar el costo total de generación y distribución. Adicionalmente, se consideró que para contener el impacto inmediato de los aumentos de precios en la economía, los incrementos se realizarían los meses de menor consumo.

Un caso contrario fue el de Nigeria, donde en enero de 2012, luego de seis semanas de presentación al público del Programa SURE (Subsidy Reinvestment and Empowerment Program)²³, el gobierno incrementó el precio de la gasolina a los niveles que permitían recuperar los costos, alcanzando un aumento de 117%. Para la población, el reducido tiempo destinado a la implementación de las reformas fue contraproducente y no había certidumbre que el gobierno utilizaría los ahorros de manera positiva. Esto resultó en protestas y huelgas a nivel nacional por lo que el gobierno decidió reducir los aumentos a un 49% (Spaces for Change, Comunicado de Prensa 2015).

En Bolivia en 2010 se procedió a la remoción de los subsidios a los combustibles, eliminando la regulación de los precios vigente. La decisión de eliminar los subsidios se realizó con el objetivo de limitar el contrabando del diésel y gasolina de bajo precio a países limítrofes. La reforma fue sorpresiva para la población y con incrementos de los precios en un 80% en promedio. Como respuesta, se realizaron diversas huelgas y manifestaciones en las principales ciudades del país. Ante la reacción pública el gobierno procedió a la restitución de los subsidios (World Economic Forum, 2013).

La **falta de credibilidad en el gobierno y su capacidad administrativa**, en la reasignación adecuada de los ahorros derivados de la reforma, es un obstáculo clave para esta, aun cuando se conozcan los niveles de subsidios y las deficiencias del esquema vigente. Esto es esencialmente evidente en países con una historia de corrupción arraigada, falta de transparencia en la conducta de la política pública e ineficiencias percibidas en el gasto público. La población puede resistirse a la reforma dado que perciben que los

²³ En la presentación del programa se explicaban las causas de la reforma incluyendo el costo fiscal elevado para el gobierno y el desvío de los fondos públicos de inversiones clave como infraestructura, los beneficiarios reales no fueron los que se querían favorecer, una administración ineficiente, desincentivos a la competencia y la inversión en el sector por los privados, contrabando de productos subsidiados a países limítrofes.

subsidios son uno de los pocos beneficios concretos que reciben del estado (FMI, 2013).

La experiencia sugiere que los gobiernos en algunos casos no avanzan con la reforma de los subsidios pues tienen limitada capacidad de respuesta, no cuentan con los mecanismos de medidas compensatorias a nivel nacional, carecen de una estrategia que integre los programas de transferencias con política de subsidios o falla la coordinación entre organismos gubernamentales que administran los subsidios y los programas sociales (Whitley and van der Burg, 2015).

La credibilidad del gobierno en el plan de reforma, incluyendo las herramientas o mecanismos para compensar a los grupos vulnerables de manera eficiente y efectiva es clave para la aceptación pública, de la misma manera que el destino de los fondos resultantes del ahorro de los subsidios. La reforma genera oportunidades para liberar el presupuesto público para dedicar a gasto más eficiente, por ejemplo, reinvertir en salud, educación, transporte e infraestructura. Sin embargo, en muchos casos requiere el fortalecimiento o establecimiento de instituciones responsables de proveer esos servicios y que alcancen a los segmentos de menores ingresos y más vulnerables.

Los atributos clave de las instituciones y procesos de toma de decisión fundamentales deben ser delineados para respaldar el enfoque del gobierno y determinar las instituciones y procesos nuevos o capacidad adicional que se requerirán. El establecimiento de agencias regulatorias independientes puede ser parte de una reforma más amplia al sector de la energía, incluyendo la mejora de la eficiencia de empresas (estatales) y fomento a la inversión en fuentes de abastecimiento de energía de menor costo para asegurar la calidad, el acceso y el costo del servicio a la energía (IMF, 2013).

En Irán, el gobierno había previsto inicialmente orientar las transferencias de efectivo a los pobres a través del tiempo, pero las dificultades administrativas relacionadas con los beneficiarios objetivo finalmente resultaron ser demasiado grandes, y se agravaron por los temores de malestar social luego de la elección presidencial de 2009.

La experiencia alemana en la eliminación de los subsidios al carbón evidencia que la reforma puede ser un esfuerzo de largo plazo que, para ser exitosa, requiere de una combinación de diversos factores como ser la transparencia respecto de los subsidios existentes, las circunstancias políticas, la presión de los grupos de promoción, la introducción de medidas complementarias y posiblemente un nuevo marco regulatorio.

La **ausencia o escasa comunicación y consulta** a los actores involucrados o de alcance reducido, atenúa el apoyo político y público para la reforma. En gran medida, los subsidios perduran debido a que los que cargan con los costos no son realmente conscientes de ellos; un subsidio menos evidente es más duradero políticamente (Victor, 2009).

Por lo tanto, existe fuerte evidencia de la necesidad de mensajes claros y transparentes sobre la escala de los subsidios, sus costos e impactos, los planes de reforma, las medidas complementarias a ser provistas y los beneficios de la remoción de los subsidios y el alcance de la utilización de esos ahorros de presupuesto para financiar, por ejemplo, gasto en educación, salud, infraestructura y protección social (IEA, 2014).

Tanto la consulta como la comunicación son críticas para derribar los mitos sobre los subsidios, corregir información asimétrica, construir coaliciones que respalden la reforma, aumentar la participación en esfuerzo colectivos y lograr el apoyo de aquellos grupos más reticentes al cambio (OCDE, 2007; Aldahdah, 2014).

Según un estudio del FMI que revisó experiencias de reforma de subsidios, concluyó que la probabilidad de éxito se triplica cuando existe comunicación pública proactiva que fortalece el apoyo del público (FMI, 2013).

Por otra parte, una amplia consulta de los actores involucrados y su participación es esencial para una reforma duradera y para asegurar que el proceso de reforma es percibido justo y legítimo y refleja las preferencias de la población. La consulta y participación puede colaborar en la construcción de alianzas para el cambio, por ejemplo de sectores o segmentos que contrarresten a aquellos que se opongan a la reforma (OCDE, 2006).

En el caso de Ghana, el éxito de la reforma de 2006 puede ser atribuida en gran medida a la encuesta científica llevada a cabo por el gobierno y el FMI para evaluar los impactos de cambios en los precios de los combustibles en diferentes sectores. Se estableció un diálogo constante con actores involucrados y la sociedad en general, previo y posterior a la reforma, y se introdujeron medidas complementarias para moderar los efectos de los aumentos de precios, incluyendo programas de protección social (Whitley and van der Burg, 2015).

Para lograr respaldo a la reforma se debe asegurar que la estrategia de comunicación incluya:

- i. la necesidad de reforma dada la magnitud de los subsidios y su financiamiento, aun cuando se trate de subsidios implícitos pues representan el costo de oportunidad de las exportaciones o pérdidas en las empresas productoras o generadoras de la energía;
- ii. la distribución de los beneficios de los subsidios según los diferentes grupos de ingresos
- iii. evolución del gasto de subsidios a lo largo del tiempo;
- iv. beneficios potenciales de la reforma, incluyendo aquellos ambientales y de salud;
- v. componentes del gasto público que se verán aumentados una vez eliminados los subsidios
- vi. mecanismo de eliminación de subsidios

- vii. esquemas de apoyo a los grupos vulnerables una vez implementada la reforma.

La comunicación de los subsidios y del proceso de reforma debe ser a la medida de las diferentes audiencias y emplear un amplio espectro de canales masivos, tales como televisión, radio, medios y prensa (Vis-Dunbar, 2014; Fay et al, 2015).

Previo a la reforma se requiere la **movilización de recursos** para respaldar los diferentes elementos del proceso planificación e implementación de una reforma robusta.²⁴ La reforma a los subsidios provee recursos fiscales e ingresos públicos adicionales que exceden los costos iniciales pero su impacto en el presupuesto público se registra luego de la implementación de la reforma (Koplow, 2014; Piebalgs, 2012)

En algunos casos, agencias internacionales han provisto recursos y financiamiento para la ejecución de medidas complementarias en países en desarrollo, como ser apoyo para la identificación y estimación de costos, apoyo al proceso de reforma, servicios de educación, protección social, desarrollo del sector de energía y diversificación económica, pero aún no se vinculan explícitamente con los procesos de reforma, tanto en términos de arreglos institucionales como de tiempos.

Aun cuando los subsidios a los combustibles fósiles a la producción y el consumo poseen limitaciones respecto de su alcance a los grupos objetivo, el impacto de su eliminación puede ser significativo para sectores y segmentos de la población específicos en los ingresos reales, a través de efectos directos e indirectos (IEA, 1999; OCDE, 2007). Este es un aspecto considerable en el caso de países que no tienen implementados esquemas que sean capaces de proteger efectivamente a los sectores vulnerables de los impactos negativos de precios más altos de la energía.

Para ellos, se requerirá asistencia financiera transitoria para determinados grupos poblacionales o sectores de la economía, que podrán verse impactados por la reforma. Simultáneamente, se deben desarrollar instrumentos efectivos de política que protejan a los grupos vulnerables una vez implementada la reforma.

En Indonesia, en Octubre de 2014 el gobierno incrementó los precios de las gasolinas. A fines de 2014, profundizó la reforma aprovechando el escenario de precios internacionales bajos y definió un máximo a los subsidios al diésel. En el largo plazo se esperan ahorros de alrededor de 15 mil millones de dólares producto de estas de reformas. El público ha respondido favorablemente a las reformas debido a que se ha registrado una reducción del precio al consumidor. Sin embargo, aún existen preocupaciones que las empresas del sector no trasladen sus menores costos al precio final, por lo que el gobierno ha convocado a las empresas en general y de transporte

²⁴ Incluyendo los costos del análisis, comunicación, consulta, medidas complementarias o de mitigación y reformas institucionales.

público a ajustar los precios ante los menores costos. Aún es incierto como responderá el gobierno en un escenario de aumento de precios a nivel internacional, si reinstalará los subsidios o introducirá medidas compensatorias, por ejemplo (GSI, 2015).

La reforma genera preocupaciones respecto del impacto en la **inflación, la competitividad internacional y la volatilidad de los precios locales**. El aumento del precio de la energía tiene efectos de corto plazo en la inflación, que puede generar expectativas de aumentos en los precios y salarios todavía mayores, a menos que se implementen políticas macroeconómicas apropiadas. Este es un aspecto de mayor preocupación para los países que han tenido dificultades en su historia para administrar las expectativas inflacionarias. Mayores precios de la energía pueden afectar también la competitividad internacional de aquellos sectores energía intensivos, además de la fuerte volatilidad a la que se exponen los precios domésticos, especialmente en los últimos años que el precio del petróleo ha sido altamente volátil.

Las medidas específicas de mitigación del impacto de los aumentos de precio de la energía, particularmente para los **grupos vulnerables** son críticas para obtener respaldo público para la reforma. Se debe evaluar la capacidad de implementar o expandir programas sociales existentes, en el corto plazo. Hacerlo previamente a la reforma puede colaborar en demostrar el compromiso del gobierno en proteger a los sectores vulnerables. La compensación de aquellos grupos debe ser visible y suficientemente material para compensar el efecto negativo de la reforma, principalmente en los primeros años de implementación.

Los sectores de menores ingresos se ven afectados no solo por los mayores precios de la energía sino también por posible reducción del empleo. Por lo tanto, instrumentos que favorezcan la creación de empleo pueden ser apropiados.

Existen diversos mecanismos de implementación que pueden proveer asistencia a los sectores pobres, siendo una las transferencias monetarias, que dan flexibilidad para adquirir el tipo, el nivel y el momento de energía que mejor se adecua a sus necesidades. Las ventajas de este tipo de mecanismo es su habilidad para dirigirse a sectores específicos y los reducidos costos administrativos para implementarlo. En cualquier caso, se debe priorizar la implementación de medidas de mitigación a través de programas ya existentes que puedan ser extendidos, ampliados o mejorados rápidamente. Se deben diseñar las medidas mitigatorias según los grupos objetivo:

- Respaldo a los hogares para mejorar la igualdad y proteger a los hogares pobres. Estos programas son conocidos como redes de protección social e incluyen transferencias directas de efectivo o mediante tarjetas inteligentes, e indirectas tales como la exención de

cuotas para ayudar a las familias a mantener el acceso a servicios esenciales como la salud, la educación y el transporte público (Whitley and van der Burg, 2015)

- Medidas para sectores, industrias y empresas de manera que se den incentivos para diversificar la base económica regional, el desarrollo de infraestructura, la asistencia en la reestructuración de empresas y la adopción de tecnologías alternativas, iniciativas de asesoramiento o relocalización. Cuando las medidas complementarias implican el apoyo a las industrias, empresas e infraestructura emergentes, idealmente se debería favorecer a aquellos que contribuyen a una economía eficiente energéticamente y menos intensiva en carbono.

En Ghana para reducir la elevada carga fiscal, el gobierno en el año incrementó el precio del kerosene en un 15% y el del GLP en un 50%. Similarmente, se introdujeron reducciones a los subsidios a la electricidad mediante aumentos de las tarifas (UNEP, 2014). Estas reformas fueron complementadas con un aumento de 17% en el salario mínimo y una expansión del programa de transferencia de efectivo (LEAP: Livelihood Empowerment Against Poverty Programme) en un 50% de hogares. Investigaciones recientes encontraron que el programa LEAP ha sido bien orientado, ha tenido impactos positivos en reducir desigualdad en determinadas áreas (aumento de tasas de matriculación escolar, aumento de productividad, aumento del ahorro, repago de deudas y reducción de tenencia de préstamos, fortalecimiento del entorno social) y los costos son efectivamente menores que los de los subsidios (Mensah, R. Ministry of Finance, 2014; Cook et al, 2014; Handa et al, 2013).

En el Salvador hasta abril de 2011, el gobierno fijaba el precio del GLP y el gobierno afrontaba las diferencias de precio respecto del mercado internacional. El monto del subsidio era considerable dado que solo se recuperaba entre el 34 a 40% del precio, no tenía beneficiarios objetivo claros y estimulaba el contrabando. En 2011, se decidió implementar un sistema de transferencias para hogares designados, aun cuando la mayoría de los hogares era elegible para compras subsidiadas. El subsidio era otorgado directamente a los consumidores, a través de la factura de la energía para consumidores pequeños o vía tarjeta especial para negocios y hogares sin electricidad. Informes de CEPAL evidencian que la reforma favoreció a la reducción del consumo de GLP. En 2013-2014, el gobierno ajustó el subsidio al requerir registración anticipada y presentación de un permiso especial al momento de la venta. Aun luego de las reformas, los subsidios representaban más de 0.5% del PIB (Di Bella et al, 2015).

Durante el período 2005-2008, República Dominicana lanzó una reforma con el objetivo de eliminar progresivamente los subsidios a la gasolina, diésel y GLP. Una proporción de los ahorros era utilizada para otorgar subsidios objetivo mediante transferencias de efectivo a hogares pobres y compensar el aumento del costo mensual del GLP y del transporte público. Las

transferencias de efectivo se realizaban mediante una tarjeta de crédito de un banco solidario y cubría la diferencia entre el precio de mercado y el precio para los hogares subsidiados.

En varios países de LAC -El Salvador, Nicaragua y la tarifa dignidad en Ecuador- se avanzó en la reforma a los subsidios en la electricidad introduciendo medidas complementarias como una tarifa preferencial para pequeños consumidores o sectores objetivo (Di Bella et al, 2015).

Adicionalmente, en países donde la calidad de los servicios de energía, infraestructura o transporte público es baja, avanzar hacia una reforma amplia que permita mejorar el servicio previo a la reforma a los subsidios propende que los aumentos de tarifas sean más aceptados por la población (Vagliasindi, 2014).

En diversos países, la existencia de esquemas de protección social provee un punto de inflexión para avanzar hacia la recuperación de costos fiscales a la vez que se protegen a los sectores más vulnerables. Los mecanismos de canalización de subsidios a grupos objetivos han mejorado robustamente con la bancarización e informatización. Estos avances resuelven una de las principales consideraciones de pasar de un esquema de subsidios universales a grupos objetivo, dada la mayor complejidad administrativa de los subsidios focalizados. De todas maneras, estas preocupaciones siguen vigentes, en particular en países de bajos ingresos donde la capacidad administrativa puede limitar los subsidios dirigidos.

No obstante, es clave que los esquemas implementados no deriven en la trampa de la pobreza, de manera de dar incentivos a ciertos grupos de la población que deben mantenerse en esa condición para seguir siendo elegibles como receptores de la ayuda luego reforma.

En un contexto de **condiciones políticas y macroeconómicas débiles**, la resistencia pública a la reforma puede ser mayor, aun cuando puede derivar en mayor crecimiento económico.

Para ciertos autores, la abundancia de recursos hidrocarburíferos y minerales, atenúa el fortalecimiento de los sistemas democráticos a través de al menos tres vías. En primer lugar, los ingresos provenientes de los recursos pueden incrementar la capacidad autoritaria del estado. En segundo lugar, la reducción de la carga fiscal, producto de los ingresos de los recursos naturales, puede reducir la presión de la población por una mayor responsabilidad pública, incluyendo el fortalecimiento de las instituciones. Por último, la focalización de la producción de este sector desincentiva la modernización, incluyendo la diversidad ocupacional y el desarrollo tecnológico (Sinnott et al, 2010). Este ha sido, por ejemplo, el caso de Venezuela, Ecuador, Bolivia y Argentina, aunque en los últimos años los últimos tres han moderado su posición respecto de los recursos petroleros y los subsidios, motivados por factores del mercado internacional del petróleo

y gas natural, así como condiciones políticas y sociales específicas en cada uno de ellos.

En 2010 en Perú, durante un período de precios estables y fuerte crecimiento económico favorecieron a que la implementación de la reforma a los subsidios fuera políticamente más aceptable.

Frente a la reforma, existen **ausencia de apoyo público** a la reforma y **grupos de interés que manifestarán oposición** al beneficiarse de los subsidios. En general, estos pueden ser poderosos y estar organizados lo que puede derivar en el fracaso de la reforma. En México, la fuerte oposición de los sindicatos de trabajo contribuyó al fracaso de la reforma del sector energético durante los 2000.

El gobierno de Túnez ha intentado introducir reformas a los subsidios en varias ocasiones pero en general ha revertido su decisión debido a las protestas vinculadas con el aumento en el desempleo y de los costos de vida. En 2013, se anunció un nuevo plan de reforma, incluyendo un sistema de beneficios a sectores objetivos y una campaña de comunicación para obtener apoyo a la reforma (Bridle, et al., 2014).

Los **aumentos de precios significativos e inmediatos** en general son disruptivos y pueden derivar en malestar social, a la vez que no permiten una adecuada planificación e implementación de la consulta, comunicación y medidas complementarias (OCDE, 2007). Es deseable que la reforma sea diseñada para que la eliminación de los subsidios sea gradual y secuencial en términos de aumentos de precios y de los productos. Si bien es clave definir objetivos ambiciosos, la eliminación de los subsidios debe ser paulatina, y de plazos creíbles y predeterminados, para proveer de tiempo a los hogares y empresas para modificar sus conductas a la vez que se perfecciona la credibilidad de las autoridades que la implementan.

Sin embargo, la reducción gradual depende de una serie de factores que obedecen a cada país, entre ellos, la magnitud del aumento de los precios requerido para eliminar los subsidios, la posición fiscal del país, el contexto político y social. Por ello, secuenciar los aumentos según el producto, por ejemplo iniciando con los subsidios a los combustibles que benefician mayormente a los sectores de altos ingresos y, por último, los que benefician en mayor medida a los sectores de menores ingresos, puede ser conveniente. De esta manera, se puede ir evaluando la recepción del público a la reforma y la oposición que genera.

Una reforma lenta y progresiva también permite aprovechar para implementar los cambios en fases económicamente ventajosas para los negocios y de ciclos sectoriales (OCDE, 2006).

En el caso de Indonesia, al final de la década de los noventa, los precios domésticos se mantenían significativamente por debajo de los niveles internacionales, por ejemplo, el precio local de un barril compuesto por los 5 principales productos regulados, que representaban el 97% del total del

consumo, era solo un 43% del precio internacional en 1998/99. Desde el año 2001, el gobierno estableció el precio de los productos petroleros utilizados por el sector minero al 100% del precio internacional y para el uso industrial a un 50% del precio internacional. En 2002, el precio de los combustibles para uso industrial pasó al 75% del precio internacional. Los precios de los productos de consumo en hogares se mantuvieron fijos hasta el año 2002 y luego se ajustaron en un 75%, a excepción del kerosene que fue ajustado al 20% del precio internacional. En 2003 se anunció la remoción de todos los subsidios, a excepción del kerosene, que fue revertido ante la presión pública (Clements, Jung, & Gupta, 2003).

En Nicaragua, se evidencia el progreso en la diversificación de la matriz de electricidad hacia fuentes renovables – incluyendo eólica, geotérmica, hidro y biomasa. A pesar de haber enfrentado algunos desafíos, las reformas en el sector, incluyendo el marco regulatorio, mejoraron su desempeño. Los recursos de Petrocaribe se utilizaron, en parte, para continuar el financiamiento de los subsidios a la energía no renovable, proveyendo de tiempo para implementar las reformas. Si bien aún se observan fuertes pérdidas no técnicas que continúan siendo una fuente de subsidios, la asistencia al sector se ha reducido a un tercio en términos del PIB respecto del inicio de la reforma (Di Bella et al, 2015).

Adicionalmente, existe evidencia que la implementación adecuada de políticas o medidas de mitigación para los sectores vulnerables pueden tomar un tiempo considerable cuando se realizan reformas a los combustibles fósiles, por lo que en estos casos la remoción gradual de los subsidios es preferible (Coady et al, 2010).

Chile importa cerca del 80% de la energía primaria y son escasos los recursos fósiles que posee. Su alta dependencia del mercado externo, expone al país a la volatilidad del mercado internacional y riesgos de desabastecimiento. Sin embargo, Chile fue uno de los primeros países en la región en liberar el mercado de electricidad. Si bien hay un impuesto a los combustibles para el transporte, existe una política explícita de reducción de la volatilidad del precio para los consumidores mediante un sistema de protección al consumidor. La banda de precios es establecida en función del promedio de precios pasados y futuros. Si bien Chile aun subsidia algunos combustibles, como el kerosene, la transparencia ha favorecido a que el público entienda las fluctuaciones de precio y allana el camino hacia la liberalización total del mercado doméstico de combustibles (World Economic Forum, 2013).

Una reforma gradual puede introducir desafíos adicionales, incluyendo reducciones en el ahorro proveniente de los subsidios en el costo plazo y las distorsiones en los patrones de consumo que se pueden crear. Por lo tanto, hay una contraposición entre el objetivo de alcanzar los ahorros del presupuesto público y el de suavizar los impactos de las reformas, principalmente en los sectores más vulnerables. El ritmo de la reforma, sin

embargo, no debe ser demasiado lento que hagan que la implementación final involucre costos excesivos (Morgan, 2007).

Muchos países han implementado reformas de manera exitosa para verlos resurgir cuando se incrementaron los precios a nivel internacional por la **dependencia de los precios de la política energética nacional**. Los mecanismos de precios automáticos reducen la probabilidad de revertir la reforma al independizar la fijación del precio de la energía de las decisiones del gobierno. En este escenario los precios locales reflejan los cambios en los precios internacionales y están fuera del alcance del gobierno. Este tipo de mecanismos dificulta la intervención discrecional del gobierno, reforzando las instituciones y mejorando la credibilidad del sistema. De todas maneras, en el largo plazo las reformas a los subsidios de productos petroleros debieran alcanzar la liberalización del precio. Los regímenes de precios de mercado, determinados por la oferta y la demanda, son más robustos en términos del riesgo de reintroducción de subsidios, respecto de mecanismos automáticos de precios (Baig et al, 2007).

Siguiendo los fracasos iniciales para sostener los esfuerzos de reforma a los subsidios a los combustibles fósiles en 2001 y 2003, en 2005 el gobierno de Ghana pudo avanzar hacia la reforma de manera más permanente al establecer la Autoridad Nacional de Petróleo (NPA). Uno de los objetivos de su creación fue despolitizar el proceso de fijación de precios, encomendando el establecimiento de una fórmula para ajustar los precios de los combustibles y revisar los precios del petróleo de manera bimensual. Las reformas de 2005 se consideraron exitosas desde el punto de vista de no haber generado protestas generalizadas, como las ocurridas durante la reforma de 2003, y se han mantenido durante un período extenso de tiempo (Whitley and van der Burg, 2015).

6 Lineamientos generales para la reforma de las políticas de energía en LAC

Los países han tenido razones para conservar los subsidios como un instrumento de política pública que fomenta la demanda de los combustibles fósiles, cuando a nivel internacional se señala la necesidad de contenerla o reducirla por medio de instrumentos fiscales o sustituirla por fuentes de energía menos contaminantes (Mendoza, 2014).

Los resultados empíricos de los estudios revisados, evidencian que los subsidios a los combustibles fósiles pueden resultar en impactos para la economía, el ambiente y la igualdad y, en muchas ocasiones no logran el objetivo inicial propuesto.

La magnitud de los subsidios, las elevadas tasas de filtración de los subsidios a los sectores de mayores ingresos y el apoyo a ciclos de combustibles más contaminantes (Koplow, 2014), hacen imperativo el avance hacia la reforma para su reducción hasta la remoción completa.

A pesar de lo que indica la lógica respecto de la eliminación de los subsidios, han sido muchos los intentos de reforma que han fracasado y la persistencia de los subsidios se evidencia en el reducido traslado del aumento de precios a nivel internacional en los mercados locales (Koplow, 2014).

En efecto, los subsidios a los combustibles fósiles son una problemática estructural de largo plazo y por ello requiere de una solución estructural que permita la transición de un sistema económicamente y de asistencia social ineficiente a uno estratégico y con objetivos dirigidos a los sectores específicos seleccionados.

Evidentemente no hay un único sendero para alcanzar, de manera exitosa, la reforma a la estructura de incentivos y para ello se deben tener en cuenta tanto el contexto específico de cada país, así como las condiciones del mercado regional e internacional, que en los últimos años ha sido muy cambiante.

Si bien la reforma depende de un gran número de factores específicos a cada país, poder superar las barreras y desafíos incrementa la probabilidad de alcanzar sus objetivos. En efecto, la magnitud de los subsidios a los combustibles fósiles continúa siendo significativa en toda la región LAC y en los países donde se ha iniciado la reforma aún no ha finalizado.

Hay lineamientos generales cuya consideración es clave: i) investigación y análisis para transparentar el costo de los subsidios, mediante su medición y registro; ii) planeación e implementación de la reforma adecuadamente y con anticipación de acuerdo a determinados objetivos y parámetros; iii) diseño de una estrategia de comunicación y consulta; iv) implementación de

medidas complementarias para los sectores vulnerables y v) monitoreo y evaluación del progreso de la reforma.

Adicionalmente, en el caso particular de América Latina y el Caribe, se pueden encontrar diferentes grupos de países que poseen algunos factores comunes y los lineamientos de la reforma debieran reflejar esas circunstancias particulares mediante la introducción de algunos componentes específicos para cada una de estas categorías:

1. Países pequeños importadores de energía con subsidios a la energía eléctrica
2. Países exportadores de hidrocarburos con subsidios a los combustibles
3. Países importadores de hidrocarburos con subsidios a los combustibles

6.1 Países pequeños importadores de energía

En este grupo de países se incluyen principalmente a los de Centroamérica y el Caribe, que son mayoritariamente importadores de combustibles para la generación de electricidad y los subsidios están fuertemente enfocados en esta última.

Transparentar los costos de los subsidios

En primer lugar, se deben evidenciar los costos de los subsidios, que principalmente erosionan la rentabilidad de las empresas de generación, que son típicamente públicas, y además tienen fuertes implicaciones fiscales, por lo que debieran ser incorporados en el presupuesto público de manera explícita.

A lo largo de la discusión de la reforma se han desarrollado herramientas específicas y lineamientos prácticos de aplicación que proveen un marco para la identificación de subsidios, su cuantificación, un análisis para evaluar si su remoción es beneficiosa y entender las implicaciones en los diversos aspectos económicos y sociales, que pueden ser aplicados.²⁵

En países donde la información requerida para realizar el análisis no es suficiente o precisa, se recomienda una evaluación de impacto de la reforma sobre los ingresos de los hogares y la pobreza, los principales indicadores macroeconómicos y la situación fiscal pública, conjuntamente con métodos cualitativos en base al análisis de reformas ya implementadas. Debido a las restricciones de información, un análisis macroeconómico dinámico no permitirá por sí solo capturar los impactos.

²⁵ Por ejemplo, Valsecchi et al (2009) proveen una guía práctica para la utilización de las herramientas desarrolladas por la OCDE de identificación y evaluación de subsidios ambientalmente dañinos (*quick scann, checklist* y marco de evaluación integrado) y su aplicación para 6 casos de estudio, así como una guía práctica de la aplicación de las metodologías de cuantificación de los subsidios.

La evaluación cualitativa debe considerar al menos la identificación de los impactos con mayor probabilidad de ocurrencia y los sectores/grupos y aspectos de principal preocupación.

Este es un prerequisite ya que permite concientizar a la población de la diversidad de aspectos en torno a la reforma, incluyendo un entendimiento profundo de los costos y beneficios para cada uno de los segmentos y sectores de la población.

Medidas compensatorias

El principal foco de la reforma es lograr una efectiva implementación de medidas transitorias de mitigación que sean dirigidas específicamente a los sectores vulnerables, en particular a los hogares de menores ingresos, ya que típicamente destinan una mayor proporción de su ingreso a la energía por lo que los aumentos de precios resultantes de la reforma impactan significativamente.

Un programa de transferencias de efectivo de carácter condicional²⁶, que incremente el acceso a la energía tiende a ser más eficiente que mantener precios bajos para todos los usuarios, a la vez que se reduce la probabilidad de afectar la sostenibilidad de las empresas de energía, en su mayoría estatales y sobre las que recaen los costos de los subsidios.

Un sistema de transferencias de efectivo para beneficiarios objetivo requiere un diseño que permita que los receptores puedan ser identificados y, que el mecanismo de entrega de dinero sea establecido de una manera simple y transparente.

Para el diseño de las medidas, se debe realizar una investigación detallada de las especificidades de cada país, para entender el tipo de combustibles consumidos, el nivel de sustitución entre ellos²⁷ y los factores determinantes para la elección de los combustibles. Para ello se debe contar con bases de información precisas y actualizadas sobre los hogares y los indicadores de pobreza relacionados.

Las medidas posteriores a la reforma de corto plazo, en los casos donde los hogares pobres no están conectados a la red, deben lograr el acceso a la energía mediante la cobertura de los costos de conexión y costos fijos asociados, más que reducir el costo por unidad de energía consumida, dado que esta última alternativa puede generar expectativas de parte de la población de compromisos de subsidios de largo plazo.

²⁶ Se provee dinero a familias objetivo con la condición que la misma demuestre el compromiso de utilizar los fondos para mejorar su bienestar, como ser en el gasto en salud o educación. Este tipo de sistemas tienen la ventaja de que su implementación es relativamente sencilla, como la distribución de los fondos vía escuelas u oficinas públicas locales (IISD, 2010), a la vez que lo desvincula del consumo de la energía.

²⁷ Según investigaciones realizadas por UNDP y ESMAP, los hogares raramente se trasladan completamente a un combustible, sino que utilizan múltiples tipos dependiendo de su disponibilidad, precio y necesidades, de calefacción, iluminación y preparación de alimentos (UNDP y ESMAP, 2003).

A la vez se deben planear proyectos de mediano y largo plazo, a partir de la utilización de los ahorros de los subsidios, que incluyan gasto público social en, por ejemplo, clínicas, escuelas, caminos, transporte público e infraestructura de provisión de agua y saneamiento.

En países donde los hogares están conectados a la red y la medición es precisa, se recomiendan tarifas diferenciadas o transferencias fijas. Un subsidio fijo para hogares de determinado nivel de consumo, que es definido en sus inicios de acuerdo al consumo mensual del combustible por la diferencia de precios locales e internacionales, y que puede ser revisado en función del mercado y la volatilidad de precios internacionales, logra un nivel de consumo eficiente.

Medidas adicionales

Para lograr apoyo público para la reforma, se deben identificar gastos públicos de alta prioridad que beneficien a los hogares pobres como, por ejemplo, mejorar la calidad de los servicios de energía, infraestructura o transporte público previos a la reforma, lo que fomenta la credibilidad y la disposición a pagar por servicios más costosos. Por ejemplo, mejorar la medición, facturación y cobro de los servicios de la energía eléctrica, es una iniciativa relativamente sencilla y de bajo costo que puede implementarse incluso antes de la reforma.

El diseño e implementación de un plan de electrificación rural es clave para avanzar hacia la reforma de manera exitosa en estos países, así como proyectos regionales que contribuyan a mejorar la seguridad y la confiabilidad en el abastecimiento de la electricidad, incluyendo la explotación de las fuentes renovables no convencionales con mayor potencial. El programa de electrificación puede combinar medidas tales como obligación de servicio en áreas concesionadas; financiamiento de generación distribuida; apertura de áreas desconectadas a terceras partes para la provisión de servicios; promoción de recursos renovables no convencionales, principalmente para zonas no conectadas a la red, generalmente de extrema pobreza, y que muy probablemente no sean conectadas a la red en el corto plazo.

Asimismo, en paralelo se deben introducir medidas que reduzcan los incentivos a la sustitución de los combustibles previamente subsidiados por otros más dañinos para la salud y el ambiente, y de menor eficiencia por unidad consumida. Como por ejemplo, la leña y el carbón vegetal, cuyo uso impulsa la deforestación y su quema dentro de los hogares afecta la salud. Su uso se podría desincentivar mediante mecanismos tales como la reducción de permisos de tala, facilidades para la adquisición de cocinas más eficientes en base a combustibles determinados, e implementación de programas de uso de madera proveniente de manejo sustentable. La reducción del subsidio al kerosene, utilizado para cocinar e iluminación, a la vez que se implementa un programa que sustituya este combustible por otras fuentes, inclusive

renovables no convencionales como la solar, permite reducir su consumo, que es una causa de enfermedades respiratorias.

Adicionalmente, el país se debe enfocar en alternativas que reduzcan los precios de la energía en función de los fundamentos del mercado, como potenciar la participación privada, preservando el control estatal (permite acceder a financiamiento y mejorar la costo-efectividad de las inversiones); la promoción de mejoras de eficiencia a lo largo de la cadena (generación, transmisión y distribución); mejoras de la eficiencia energética a nivel nacional; y la diversificación hacia fuentes de energía menos costosas, pueden reducir el potencial costo social de la eliminación de los subsidios.

Para que la reforma sea creíble y cuente con el apoyo público, se deben identificar y comunicar proyectos concretos, montos de inversión relacionados y fecha de implementación, a los que se destinen los ahorros de los subsidios una vez iniciada la reforma.

Por otra parte, debido a que se trata de países con historias inflacionarias y el aumento de los precios de la energía puede tener efectos considerables en los niveles de precios, se debe planear adecuada y oportunamente políticas monetarias por parte del Banco Central que colaboren en la contención inflacionaria.

6.2 Países exportadores de hidrocarburos

En el caso de estas economías, se evidencian ventajas comparativas en recursos naturales. Por lo tanto, el capital natural se destina en buena parte al financiamiento del gasto público, las importaciones y las obligaciones financieras. Debido a que los recursos fiscales provenientes de la explotación de los hidrocarburos representan una elevada proporción de la recaudación total, parte de la misma se distribuye entre la población mediante subsidios a los combustibles. En estos casos el gobierno simplemente puede vender los combustibles fósiles producidos domésticamente por debajo de su precio internacional. Si bien esto genera un costo de oportunidad para el gobierno, no crea la necesidad de establecer impuestos para financiar el subsidio. El subsidio en vigor distorsiona los precios relativos y provoca impactos en términos de bienestar. La distorsión de precios, sin embargo, incide en estos casos sobre el bienestar agregado más que el método de financiamiento del subsidio (Plante 2014), a excepción de enfrentar un período de precios internacionales bajos, que no se traslada en una reducción del gasto público.

Evidenciar el costo real de los subsidios

En los países exportadores de petróleo, los subsidios generalmente son justificados como una política social que permite distribuir los beneficios de la dotación de recursos naturales del país a toda la población. En primera instancia, se deben entender las motivaciones políticas que propiciaron la creación y mantenimiento de los subsidios.

El principal desafío de la reforma en estos países es la ausencia de evidencia del costo real de los subsidios para el país, dado que el menor precio de los combustibles a nivel doméstico refleja el costo de oportunidad de venderlos localmente a un precio menor al que se podrían exportar.

Por lo tanto, es clave avanzar hacia la generación de capacidades que permitan contar con un registro consistente y sistemático de los subsidios, que incluya el mecanismo de implementación, costo anual y agencia/empresa responsable de su implementación, para incrementar la transparencia de su costo, y poder iniciar el camino hacia la reforma. Esta información es clave para diseñar la reforma en términos de minimizar las distorsiones en el mercado energético y su impacto en los diversos aspectos económicos, sociales y ambientales.

El involucramiento de terceras partes independientes, como instituciones internacionales u organismos multilaterales o la firma de un acuerdo internacional pueden otorgarle mayor legitimidad, respaldando las decisiones de gobierno.

Esquema de remoción gradual

Se debe diseñar un esquema de eliminación gradual de los subsidios ya que en este tipo de países es donde se verifican los precios más bajos con respecto a los precios internacionales. Generalmente, el traslado de los aumentos de los precios internacionales a los precios locales es pequeño, pues los subsidios no requieren de un desembolso de efectivo sino el costo de oportunidad de exportar mayores volúmenes.

En diversos países exportadores de hidrocarburos de LAC, la eliminación de los subsidios resulta compleja, debido a que están fuertemente arraigados luego de décadas de instalados, o porque sirven a los propósitos públicos en cierta medida.

Por lo tanto, como generalmente los precios se definen sobre una base *ad hoc* y no en base a una fórmula, el primer paso hacia la liberalización de los precios domésticos debe ser la introducción de una fórmula automática que asegure que el gobierno tiene limitada capacidad de influencia sobre los precios locales. Este mecanismo se debe formular sobre la base de aumentos pequeños²⁸ regulares que trasladen los aumentos de precios internacionales en una determinada proporción durante un período de tiempo establecido, hasta alcanzar los niveles del mercado internacional.

El mecanismo será más robusto si utiliza una referencia apropiada y algún grado de suavización en los períodos de alta volatilidad de los precios internacionales. Las reglas de suavización más efectivas, que alcanzan un balance apropiado entre el precio final y el riesgo fiscal, son fórmulas

²⁸ La Agencia alemana de desarrollo (GIZ) recomienda que los gobiernos durante la reforma eviten aumentos de precios de más de 10% por instancia.

basadas en promedios móviles de corto plazo (3 a 6 meses máximo) y una banda de precios que permita controlar los aumentos de un trimestre o semestre, con una actualización automática (Baig et al, 2007).

En la medida que se mantengan determinados subsidios en la transición de la reforma, es clave que los mismos sirvan a los propósitos definidos a priori. Para ello su diseño debe vincular el subsidio con el objetivo y dejar a los proveedores de servicios subsidiados y los usuarios la mayor flexibilidad posible para que elijan entre los diferentes recursos que compiten para satisfacer esa necesidad.

Es clave que la reforma se plantee de manera progresiva pero con una agenda definida a largo plazo, clara y transparente, ya que la evidencia refleja la fragilidad del proceso y cómo conflictos en un subsector de la energía puede afectar a otro e impedir la reforma en su conjunto. Asimismo, una adecuada planeación permite reducir la probabilidad de afectar la competitividad de estos países, especializados en la explotación de los recursos naturales.

Medidas compensatorias

Debido a que en este tipo de países los subsidios a los combustibles fósiles son un mecanismo de asistencia social básico, existen impactos temporales y permanentes en el bienestar de los diferentes grupos socio-económicos.

En general, los subsidios son entendidos como una forma de distribuir la riqueza natural del país y las medidas de mitigación, en un principio, deben continuar ligadas a esa percepción para evitar el rechazo a la reforma. Por ejemplo, mediante transferencias de efectivo que no se encuentren condicionadas, que si bien eliminan las distorsiones de mercado, continúan transmitiendo el mensaje de distribución de los recursos del país a la población.

Simultáneamente, es necesario introducir un paquete de medidas de corto plazo, para compensar el impacto del aumento de precios en los hogares pobres, como ser transferencias condicionales de efectivo, a la vez que se mejoran los programas de asistencia de la salud y educación (incrementar los fondos disponibles, construir nuevas facilidades o centros, adquirir insumos y equipos, mejorar el acceso), apalancándose en la capacidad y mecanismos ya existentes.

Es indispensable seleccionar programas sociales existentes, probablemente con algunas mejoras en términos de los métodos de selección de beneficiarios o ampliaciones en la cobertura, o programas nuevos que puedan ser fácilmente diseñados e implementados para la incorporación rápida de las medidas de mitigación, de manera de asegurar la efectividad de atender específicamente a los grupos objetivo. La limitada capacidad administrativa del gobierno y la corrupción típica de estos países reduce la probabilidad de éxito de medidas compensatorias sofisticadas.

Adicionalmente, la implementación de programas de infraestructura que mejoren las condiciones de los sectores vulnerables es clave, los cuales pueden o no estar asociados a la energía, como ser por ejemplo mejoras o introducción de nuevos centros de purificación o distribución de agua potable.

A la vez, se debe avanzar en la diversificación de la economía y de las fuentes de energía de manera de alcanzar una matriz productiva y energética que no dependa exclusivamente de los hidrocarburos y facilitar la reforma.

6.3 Países importadores de hidrocarburos

En este tipo de países, los subsidios a los combustibles fósiles son variados en el tipo de combustible y la magnitud del subsidio. Los subsidios son provistos como un mecanismo para reducir la volatilidad del precio internacional en el mercado local y favorecer al control de la inflación. Se verifica que en estos casos, el bienestar agregado es siempre más bajo con subsidios (Plante, 2014).

Planeación de la estrategia de reforma

El diseño de la estrategia mediante un árbol de decisión puede colaborar en la planeación de la racionalización y eliminación de los subsidios a los diversos combustibles fósiles con especial énfasis en los sectores pobres. Esta herramienta permite decidir cuáles son los subsidios que se deben mantener, rediseñar o eliminar en función del impacto que tendrán en los sectores vulnerables.

El insumo clave es un análisis sectorial específico y una evaluación de alternativas de políticas para identificar las sendas óptimas de reforma. Para ello, se debe contar con información completa de los diferentes actores, incluyendo propuestas, percepciones y preferencias, en base a sondeos, investigaciones, *focus groups* y encuestas. Por ejemplo, la Ficha de Caracterización Socioeconómica (Ficha CAS) en Chile, es una base de datos con información extensa de los hogares que permite identificar los hogares elegibles para cada uno de los programas de asistencia del gobierno.

La experiencia internacional ha demostrado que una estrategia amplia que permita generar un mayor apoyo debe basarse en un plan coordinado y aceptado internamente, la consulta con principales actores involucrados de la población y sectores industriales, y una campaña de comunicación que permita el entendimiento de la reforma, promueva el diálogo y las acciones a ser tomadas a lo largo del proceso.

En este caso, el objetivo último de la reforma de los subsidios debe ser la reducción de la dependencia externa para el abastecimiento de la energía.

Esquema de eliminación gradual

En estos países se debe plantear una remoción gradual con foco en aquellos subsidios más regresivos como son el diésel y la gasolina y, luego los combustibles mayormente utilizados por hogares pobres, como el kerosene y GLP. Los aumentos deben ser progresivos hasta alcanzar los niveles de precios internacionales. Este proceso gradual de reforma es válido en la medida que la reforma se planifique con anticipación y no sea en respuesta a una crisis económica profunda que provea el marco para una reforma general inaplazable.

En el esquema de remoción progresiva de los subsidios, incluso se pueden mantener, de manera temporal, los subsidios universales más importantes en el gasto de los hogares pobres. Sin embargo, esta medida es de muy corto plazo dado los efectos distorsivos que tiene en el mercado mantener precios significativamente diferentes para los combustibles como ser el contrabando hacia otros mercados o países, mercado negro o paralelo y la adulteración de mezclas de combustibles.

El objetivo debe ser alcanzar la liberalización total de los precios, utilizando en la transición mecanismos de precios automáticos²⁹ que independicen las decisiones del gobierno de la fijación de precios de los combustibles a nivel local mediante la correlación al precio internacional, sean transparentes y aplicados adecuadamente para evitar una reversión de la reforma en el mediano plazo.

Para ello, se debe contar con una agencia o autoridad independiente y autónoma, ya existente o creada a tal fin, para apartarse de la formación de precios de los combustibles y sea la encargada de implementar y monitorear el mecanismo de precios diseñado.

Las herramientas de suavización de la volatilidad del precio internacional en el mercado local utilizadas en la transición permiten que la población se habitúe a la volatilidad de los precios. Sin embargo, esta medida debe ser temporal, ya que puede generar un gasto público continuo durante períodos de alza de precios sostenidos, como ha ocurrido en algunos países de la región y a nivel internacional.

Medidas compensatorias

El impacto de un incremento en los precios de los combustibles, de manera directa e indirecta en los precios de los productos que utilizan a la energía como insumo, reduce el consumo de los hogares, disminuyendo el bienestar.

Si bien en términos absolutos, los subsidios a los combustibles son fuertemente regresivos, los sectores por debajo de la línea de la pobreza destinan una mayor proporción de su ingreso a los combustibles. En general, los hogares pobres y sectores vulnerables no se encuentran en condiciones

²⁹ En general se recomienda este mecanismo sobre un Fondo de Estabilización de precios

de acomodarse fácilmente a los mayores precios y, por lo tanto, se traduce en menores gastos en educación, salud y alimentación.

Dado el impacto negativo de la reforma, en la transición se deben incluir mecanismos compensatorios directos temporales, ya que una vez implementado un sistema de seguridad social, el potencial impacto de la eliminación de los subsidios para los pobres se reduce fuertemente.

Durante el período de transición, en el cual se ajustan los precios, por ejemplo de forma mensual, se pueden incluir diversos programas compensatorios.

Por ejemplo, una tarifa reducida de transporte para los consumidores de bajos recursos y jubilados, transferencias de efectivo que permitan afrontar el costo de conexión a la red, exenciones impositivas de un grupo de alimentos básicos para grupos de bajos ingresos.

La reducción y posterior eliminación de los subsidios al diésel y gasolina, permite reducir el uso de vehículos privados sobre la utilización del transporte público, a la vez que se redirige el gasto hacia inversión en infraestructura de transporte que reduzca las emisiones, la congestión y la contaminación.

La racionalización del mix de combustibles destinados a la generación y el desincentivo del transporte privado a favor del público pueden colaborar en la priorización de los gastos estructurales destinados a beneficiar a los sectores de menores recursos.

En términos de seguridad social, existen medidas que se han implementado en diversos países para mitigar los efectos de la reforma además de transferencias de efectivo. Entre las medidas a ser implementadas se encuentran aumentos de los niveles de las pensiones y jubilaciones, aumento del salario mínimo, programas de asistencia de la salud y educación, mediante la construcción y mejora de centros, provisión de servicios adicionales, capacitación para desarrollar capacidades específicas que permitan dedicarse a un oficio o iniciar micro-emprendimientos por parte de familias de menores ingresos.

En paralelo, se deben desarrollar estrategias que puedan reducir el precio de la energía a partir de los fundamentos del mercado como ser nuevas fuentes de energía locales que alcancen la eficiencia y competitividad, nuevas tecnologías que reduzcan los costos de producción y mejoren la eficiencia de fuentes de energía tradicionales, reducción de pérdidas técnicas de energía, la promoción de eficiencia energética y conservación de la energía en los diversos ámbitos, hogares, industriales y de gobierno y la provisión de incentivos para el desarrollo de proyectos de energías renovables.

Por ejemplo, se puede diseñar un programa de fomento de energías renovables que incluya una reducción de impuestos para los primeros años del proyecto, importaciones de equipos con aranceles reducidos y

amortización acelerada. La continuidad de la asistencia se puede vincular a los resultados anuales. Por ejemplo, un mayor monto otorgado para cubrir la inversión inicial en áreas de menor conexión a la red, para estimular áreas con menor cobertura, y el progreso de los proyectos alcanzado año a año.

Monitoreo del progreso

En estos países, donde son diversos los combustibles subsidiados, el monitoreo de la reforma permite revisar luego de cada aumento los efectos en las variables económicas y sociales, de manera de ajustar los planes según los resultados evidenciados.

Para medir el desempeño de la reforma y que las medidas compensatorias alcancen a los grupos objetivo, se debe monitorear el índice de incidencia del beneficiario que se define como la probabilidad de que los grupos objetivo, por ejemplo los hogares pobres, reciban efectivamente el subsidio.

El establecimiento de métricas para evaluar el impacto y su monitoreo, es importante para evaluar el éxito del alcance de la reforma. Encuestas y sondeos proveen percepciones de los hábitos existentes y encuestas de seguimiento permiten revelar si estos se modifican con las medidas introducidas.

En función del seguimiento de las acciones implementadas, se pueden revisar, ajustar y responder rápidamente ante las fallas o deficiencias de los mecanismos de ajustes de precios, medidas compensatorias, procesos de consulta y comunicación en los pasos sucesivos.

7 Conclusiones

Hay numerosas economías industriales avanzadas, economías emergentes, y países menos adelantados, que tienen subsidios a la energía, y en particular a los combustibles fósiles; la región de América Latina y el Caribe no constituye en esto una excepción.

En la región, los subsidios son generalmente del tipo universal, promoviendo el consumo y la producción de combustibles derivados del petróleo, el gas natural y la electricidad. Los objetivos específicos de los subsidios son diversos, pero en la mayoría de los países de la región su fundamentación política está asociada al interés por impulsar la asistencia a grupos de ingresos más bajos y al propósito de mejorar la distribución del ingreso, aunque en la práctica esto no suceda luego según fuera concebido.

Sin embargo, los subsidios como instrumentos de políticas públicas para fomentar la producción y la demanda de combustibles fósiles plantean interrogantes en un entorno internacional de debate sobre la necesidad de moderar el consumo o sustituir la oferta en base a recursos energéticos no convencionales de menor impacto ambiental, en particular en términos de su efecto sobre el calentamiento global.

Los subsidios, asimismo, representan una cuestión importante de política pública nacional debido a la magnitud del costo que imponen a los gobiernos que los proveen. Las diversas estimaciones referidas en este análisis ofrecen ejemplos de países en los cuales los subsidios alcanzan un orden de entre 1% y 2% del PIB (en países que son importadores netos de petróleo). Para los exportadores netos los subsidios pueden ser incluso más elevados.

Dados su costo y su persistencia en el tiempo, los subsidios tienen significativas implicancias, entre ellas, un impacto sobre los niveles de los agregados macroeconómicos. Los subsidios, pueden provocar distorsiones significativas sobre el consumo de la energía desplazando otros consumos y la asignación intersectorial ineficiente de factores. Las distorsiones en los precios relativos que generan los subsidios provocan las mayores pérdidas de bienestar.

Una vez implementados los subsidios a la energía, su remoción es extremadamente compleja y a medida que se extiende su vigencia en el tiempo, mayor es la dificultad para avanzar hacia su eliminación o incluso su reducción y los intentos en esta dirección, aún parciales, con frecuencia han sido infructuosos.

La reforma de la estructura de incentivos vigente es altamente desafiante y extremadamente compleja para muchos países, porque si bien las ganancias netas se estiman son positivas, desde el punto de vista económico, social y

ambiental, hay sectores o jugadores perjudicados, los cuales en general tienden a obstaculizar la reforma. Adicionalmente, los problemas de debilidad institucional y gobernanza hacen aún más compleja la tarea, ya que las herramientas o mecanismos utilizados para la reforma en países donde han sido exitosos no son fácilmente replicables en la región de LAC. Por ello, es que el proceso de reforma ha sido lento y a veces con retrocesos, ante los intentos de reforma iniciados por diversos gobiernos.

La sub-tarificación de la energía se debe en su mayoría a intervenciones locales, más que a la ausencia de impuestos correctivos por externalidades globales como el calentamiento global, por lo que la reforma es de interés para cada uno de los países, independientemente de la ausencia de una acción coordinada global.

La reforma no debe ser vista exclusivamente como un objetivo en sí misma sino como un vehículo para alcanzar objetivos económicos, sociales y ambientales de un desarrollo sostenible, mediante la reorganización del sector energético con precios de la energía que reflejen los costos de oportunidad, y que funcionen como incentivos para las inversiones.³⁰ Estos objetivos pueden ser alcanzados en la medida que se avance en el diseño de una estrategia de reforma integral, tanto desde el punto de vista de los fundamentos del mercado y la estructura productiva de la economía, como también desde la economía política, incluyendo el marco institucional, la gobernanza y claridad de las reglas de juego.

No existe una fórmula única para el éxito de la reforma, sino que las circunstancias particulares de cada país y las condiciones globales, muy cambiantes, deben ser consideradas y aprovechadas al momento de definir los caminos para transitar de un mercado subsidiado a uno competitivo.

De todos modos, existen denominadores comunes que incrementan la probabilidad de éxito de la reforma en los que acuerdan tanto la literatura teórica, como la evidencia empírica de diversos países en los que se han alcanzado procesos de reforma exitosos, total o parcialmente, así como en otros que no lo han logrado.

El diseño e implementación apropiados de la estrategia de reforma para responder a las necesidades individuales de un país son clave e incrementan la probabilidad de éxito de la reforma. Para un diseño adecuado se deben considerar las especificidades del país, ya que su entendimiento permite conocer los canales a través de los cuales las políticas o instrumentos implementados impactan en la conducta de los agentes y los diversos sectores de la economía. Este punto es clave, si se considera que la reforma en LAC puede coincidir con una macroeconomía inestable y que coincide con

³⁰La experiencia histórica en la región y, en particular, en Argentina, indica que la fijación de los precios de la energía (y también de la infraestructura que la acompaña y de los servicios de infraestructura en general) va a funcionar atendiendo su impacto en la estabilidad macroeconómica y la racionalidad microeconómica y sectorial va a estar supeditada a este objetivo, si no se visualiza una estabilización macroeconómica consistente (Navajas, 2015).

otras distorsiones de los precios relativos, incluyendo el tipo de cambio real, por lo que se deben considerar las interrelaciones que la reforma de los subsidios tiene sobre la inflación, el déficit y la emisión.

Las estrategias de reforma deben ser tan robustas como la voluntad política de avanzar hacia ella y su respaldo durante la transición. El liderazgo es fundamental también al permitir la coordinación interna del gobierno y otorga una mayor credibilidad de la reforma por parte de la población.

En la reforma a la estructura de los subsidios se requiere que segmentos de la población o determinados sectores renuncien a un beneficio tangible para que el gobierno provea un apoyo focalizado mediante servicios públicos u otros gastos o inversiones gubernamentales. Este *trade-off* será aceptado solo si existe confianza en las instituciones que el ahorro de los subsidios será utilizado efectivamente.

La transición es el período de mayor complejidad en la implementación de la reforma, pues los impactos negativos se vislumbran más claramente y los positivos no son tan evidentes, a menos que se introduzcan medidas compensatorias. Por lo tanto, la implementación de las medidas de mitigación no solo deben realizarse durante el propio proceso de reforma, sino preferentemente con anterioridad a la ejecución de la reforma para darle mayor credibilidad a la propuesta que los ahorros derivados de la reforma serán aplicados en favor del desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza.

De la evidencia empírica surge que los gobiernos deben prestar especial atención a los sistemas y procesos con los que toman decisiones, se implementan, se educa, se comunica y se monitorea el proceso de remoción de los subsidios al público en general y a los tomadores de decisiones.

La comunicación acerca del proceso, previo, durante y posterior es clave, pues aumenta la confianza, favoreciendo un mayor apoyo a la reforma y participación en los esfuerzos colectivos, y corrige las asimetrías de información existentes.

En efecto, una mayor y mejor cobertura en la cuantificación de la escala real de los subsidios y su distribución de manera consistente y sistemática es clave, aun cuando existen desafíos respecto de la disponibilidad de la información y las limitaciones de los métodos existentes de cuantificación de los subsidios.

En LAC es clave alcanzar una mayor transparencia respecto del costo de los subsidios y el impacto real que posee en los diferentes sectores de la sociedad, así como el diseño y la implementación de medidas complementarias dirigidas a lograr que la transición no impacte negativamente sobre aquellos sectores vulnerables, a la vez que se logra un mayor respaldo.

En general, en la región, la incidencia de la pobreza es elevada y la distribución del ingreso es fuertemente inequitativa, por lo tanto los efectos distributivos de la reforma deben ser mitigados mediante medidas compensatorias con foco principal en la progresividad del gasto.

Es evidente que los significativos niveles de subsidios implementados a nivel mundial, bajo diversos mecanismos, no han tenido los efectos distributivos deseados por lo que se deben reducir los errores de inclusión, por ejemplo mediante un mayor acceso a la energía y transferencias de suma fija, en lugar de introducir distorsiones vía precio, ya que generan ventajas en términos de los efectos sobre la asignación y la distribución, y en la promoción de la eficiencia energética y el desarrollo sustentable.

Asimismo, se debe avanzar de manera gradual seleccionando los aumentos de precios en función del impacto de cada uno de los combustibles sobre la base de una agenda clara, precisa y transparente. Existen diversos esquemas a nivel mundial que han logrado ser exitosos en alcanzar la reforma de los subsidios en el largo plazo y su réplica, adaptados a las condiciones locales, puede colaborar en la consecución de este objetivo.

Si bien los argumentos en contra de los subsidios a los combustibles fósiles también aplican a las energías renovables, éstas representan una oportunidad para diversificar la matriz energética, a la vez que se minimiza el riesgo de desabastecimiento, se reduce el costo de la energía en el largo plazo, mejora la balanza comercial al reducir importaciones o aumentar exportaciones y reduce los efectos ambientales negativos.

Los obstáculos – debilidad institucional, corrupción, falta de transparencia, reducida credibilidad, capacidad administrativa limitada, sectores industriales con fuerte influencia en el gobierno, pobreza y distribución del ingreso – para la reforma en este ámbito, en particular, se encuentran tan arraigados que han detenido o revertido procesos de reforma más amplios aun en contextos de crisis macroeconómicas o fiscales extensas.

Por lo tanto, se debe aprovechar la ventana de oportunidad que presentan los precios bajos del mercado de combustibles fósiles a nivel internacional, dado el menor impacto que tendrá una reforma a los subsidios de este tipo de combustibles en este entorno.

En particular, la reforma en el mediano y largo plazo mejora diversas variables macroeconómicas debilitadas en muchos de los países de LAC, como altos niveles de endeudamiento, desbalances fiscales y aumento de la pobreza en el total de la población, por lo que existen razones de peso para avanzar gradualmente hacia precios eficientes de la energía.

8 Referencias

- AEA, 2011, Fossil-fuel Subsidies and Low Carbon Development.
- Africa Renewable Energy Access Program (AFREA), Banco Mundial and ESMAP, 2011, Wood-Based Biomass Energy Development for Sub-Saharan Africa, Issues and Approaches,
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 2015, "World Energy Outlook 2015". OECD/IEA, Paris
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 2015, " WEO 2015 Fossil Fuel Subsidies Database". OECD/IEA, Paris
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 2014, "World Energy Outlook 2014", OECD/IEA, ISBN: 978-92-64-20804-9.
- Agencia Internacional de la Energía (IEA) 2013, Redrawing the Energy-Climate Map. Paris: IEA.
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 2012, World Energy Outlook 2012, OECD/IEA, Paris
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 2011, World Energy Outlook 2011, OECD/IEA, Paris
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 2010, World Energy Outlook 2010, OECD/IEA, Paris
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 2006, World Energy Outlook 2006. OECD/IEA, Paris
- Agencia Internacional de la Energía (IEA), 1999, World Energy Outlook Insights. Looking at Energy Subsidies: Getting the Prices Right
- Aldahdah, E., 2014, Understanding Reform Through Political Economy. World Bank, Washington, DC. Presentation slides available at: <http://www.slideshare.net/pmithun/1-edouard-al-dahdah-en/1>
- Altomonte H. y Acquatella J., 2010, Instrumentos fiscales para la mitigación de problemas ambientales en sectores específicos: Energía-Eficiencia, División de Recursos Naturales e Infraestructura CEPAL, Foro América Latina y el Caribe-Unión Europea, Política fiscal y economía ambientalmente sostenible en el contexto del cambio climático, Berlin, 11 Noviembre 2010
- Anderson y Neary, 1993, Domestic Distortions and International Trade, International Economics Department, The World Bank, WPS 1163, July 1993.
- APEC, 2014, Voluntary Peer Review on Fossil Fuel Subsidy Reforms in Peru, 2014/EWG48/017

Bacon R., Ley E. Ley, and Kojima M, 2010, Subsidies in the Energy Sector: An Overview, Background Paper for the World Bank Group Energy Sector Strategy, July 2010

Baig, T., Mati A., Coady D., and Ntamatungiro, J., 2007, Domestic Petroleum Product Prices and Subsidies: Recent Developments and Reform Strategies, IMF Working Paper, WP/07/71, March 2007.

Banco Interamericano de Desarrollo, 2013, Subsidios en el sector energía y políticas de mitigación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Washington, DC: IDB.

Banco Interamericano de Desarrollo, 2013, The Climate and Development Challenge for Latin America and the Caribbean. Options for climate-resilient, low carbon development. Washington, DC: IDB.

Banco Mundial, 2016, World Development Indicators, World Health Organization Global Health Expenditure database

Banco Mundial, 2015, Grupo Global de Energía y Extractivas, Fossil Fuel Subsidies, Approaches and Valuation, Masami Kojima and Doug Koplow, March 2015

Banco Mundial, 2015, Masami Kojima, Lead Energy Specialist, Oil, Gas, and Mining Unit, Sustainable Energy Department, July, 2015

Banco Mundial, 2015, World Development Indicators, World Health Organization Global Health Expenditure database, 2015.

Banco Mundial, 2014, "The distributional effect of Fuel Subsidies in Haiti", mimeo, Washington, D.C.

Banco Mundial, 2014, World Bank Indicators. World Bank Data, 2014.

Banco Mundial, 2010, Energy Sector Strategy Group, Subsidies in the Energy sector: An Overview, Julio 2010.

Banco Mundial, 2006, Coping with Higher Fuel Prices, Energy Sector management Assistance, Program Report No. 323/06 (Washington).

Banco Mundial, 2005. Egypt: Toward a More Effective Social Policy: Subsidies and Social Safety Net. World Bank, Washington DC.

Boersma, T. and Griffiths, S., Reforming Energy Subsidies, Initial Lessons from the United Arab Emirates, Brookings Energy Security and Climate Initiative and Masdar Institute, January 2016.

Bosello, F. y Standardi, G, 2013, Data on fiscal systems of countries represented in the ICES model, with focus on fossil fuel subsidies and first test run, Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, Research Papers Issue RP0198 Diciembre de 2013.

- Bridle, R., Kiston L, Wooders P, 2014. Fossil-Fuel Subsidies: A Barrier to Renewable Energy in Five Middle and North African Countries. GSI, XXX de 2014.
- Burniaux, J.-M., Chanteau, J., Dellink, R., Duval, R. and Jamet, S., 2009. "The economics of climate change mitigation: How to build the necessary global action in a cost-effective manner." Economics Department Working Papers No. 701.
- Burniaux, J.-M., Martin, J.P. and Oliveira-Martins, J. , 1992 "The effects of existing distortions in energy markets on the costs of policies to reduce CO2 emissions: evidence from GREEN." OECD Economic Studies.19 (Winter), 141-165.
- Burniaux, J.-M. y Chateau J., 2011, Mitigation Potential of Removing Fossil Fuel Subsidies. OECD Economics Department Working Papers. No. 853. Paris: Organisation for Economic Co- operation and Development.
- Cahill C. y Legg W., 1989-90, Estimation of Agricultural Assistance Using Producer and Consumer Subsidy Equivalents: Theory and Practice.
- Centre for Public Policy Alternatives, 2012, Nigeria: Fuel Subsidy. CCPA, Commissioned by Enable, a DFID program managed by Adam Smith International.
- CEPAL, 2010, La Economía del Cambio Climático en América Latina y el Caribe. Síntesis 2010.
- Charap J., Ribeiro da Silva A., and Rodriguez P., 2013, Energy Subsidies and Energy Consumption—A Cross-Country Analysis, FMI.
- Clements, B., Coady, D., Fabrizio, F., Gupta, S., Alleyne, T. and Sdrulevich, C. (eds.), 2013, "Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications", IMF, ISBN: 978- 1- 48439-379- 6.
- Clements, Benedict, Hong - Sang Jung and Sanjeev Gupta. 2003. "Real and Distributive Effects of Petroleum Price Liberalization: The Case of Indonesia." Working Paper WP/03/204, International Monetary Fund, Washington, DC
- Coady, D., Parry, I., Sears, L., and Shang, B., 2015. How Large Are Global Energy Subsidies?, Fondo Monetario Internacional, May 2015.
- Coady, D., Gillingham, R., Ossowski, R., Piotrowski, J., Tareq, S. and Tyson, J., 2010. "Petroleum Product Subsidies: Costly, Inequitable, and Rising", IMF Staff Position Note, SPN/10/05, IMF, Washington, DC, February 2010.
- Cook, E.F.A., Hague, S., Cockburn, J., el Lahga, A.R., Tiberti, L., 2014. Estimating the Impact on Poverty of Ghana's Fuel Subsidy Reform and a Mitigation Response. UNICEF and Partnership for Economic Policy (PEP). January 2014
- Davis, L. W., 2013: The Economic Cost of Global Fuel Subsidies (National Bureau of Economic Research, 2013).

Di Bella, G., Norton, L., Ntamatungiro, J., Ogawa, S., Samake, I., and Santoro, M., 2015. Energy Subsidies in Latin America and the Caribbean: Stocktaking and Policy Challenges. International Monetary Fund (IMF) Working Paper, Washington D.C.

Diop, 2014, Why Is Reducing Energy Subsidies a Prudent, Fair, and Transformative Policy for Indonesia?, Economic Premise del Banco Mundial, March 2014

DNE, 2014, Energías renovables: Oportunidades de Inversión, Uruguay, Agosto, 2014

Ebinger, Jane O.. 2006. Measuring Financial Performance in Infrastructure: An Application to Europe and Central Asia. Policy Research Working Paper; No. 3992. World Bank, Washington, DC. © World Bank

Economic Brief, Economic Analysis from European Commission's Directorate General for Economic and Financial Affairs, Measuring Fossil Fuel Subsidies, Ambrus Bárány and Dalia Grigonytė, Issue 40 | March 2015

European Environment Agency (EEA), 2004: Energy subsidies in the European Union: A brief overview, Technical report 1/2004

Ellis, Jennifer. Untold Billions, 2010: Fossil-fuel subsidies, their impacts and the path to reform. The Effects of Fossil-Fuel Subsidy Reform: A review of modelling and empirical studies, March 2010. For the Global Subsidies Initiative (GSI) of the International Institute for Sustainable Development (IISD)

Energy Information Administration (EIA), 2013. Country Analysis Note: Argentina.

ESMAP (Energy Sector Management Assistance Program), 2007, Haiti: Strategy to Alleviate the Pressure of Fuel Demand on National Woodfuel Resources, Technical Paper 112/07 April 2007

ESMAP (Energy Sector Management Assistance Program), 2004. Energy Policies and the Mexican Economy. Technical Paper 047, January 2004. Washington, DC: World Bank.

Essama - Nssah, B, Delfin Go, Marna Kearney, Vijdan Korman, Sherman Robinson, and Karen Thierfelder. 2007. "Economy - wide and Distributional Impacts of an Oil Price Shock and the South African Economy." Policy Research Working Paper 4354, World Bank, Washington, DC.

Fanelli, J. M., Jiménez, J. P., López Azcúnaga, I., 2015, La reforma fiscal ambiental en América Latina, Diciembre de 2015.

Fay, M., Hallegatte S., Vogt-Schilb A., Rozenberg J., Narloch U. and Kerr T, 2015. Decarbonizing Development: Three Steps to a Zero-Carbon Future. Climate Change and Development, World Bank Group, May 2015.

Fondo Monetario Internacional, 2015. Energy subsidies database. IMF, Washington DC.

Fondo Monetario Internacional, 2015, Fiscal Affairs Department, How Large are Global Energy Subsidies? Country-level Subsidy Estimates, 29 de Junio de 2015.

Fondo Monetario Internacional, 2015: Fiscal Affairs Department, How Large Are Global Energy Subsidies?, WP/15/105, by David Coady, Ian Parry, Louis Sears, and Baoping Shang, Mayo 2015.

Fondo Monetario Internacional, 2013: Energy Subsidy Reform: lessons and implications, Clements, B.; Coady, D.; Fabrizio S.; Gupta S.; Alleyne T., and Sdravlevich C., Octubre de 2013.

Fondo Monetario Internacional, 2013b: Case Studies on Energy Subsidy Reform: lessons and implications, January 2013.

Fondo Monetario Internacional, 2003, Petroleum Price Liberalization: The Case of Indonesia." Working Paper WP/03/204, International Monetary Fund, Washington, DC.

Fondo Monetario Internacional, 2001. Government finance statistics manual 2001 / Statistics Department. [2nd ed.].

Foro Economico Mundial, 2013, Lessons Drawn from Reforms of Energy Subsidies

Fossil Fuel Subsidy Events at the IMF and World Bank Spring Meetings. Global Subsidies Initiative (GSI) of the International Institute for Sustainable Development (IISD), 2015.

Gamez, S., 2014. Build Effective Systems to Protect the Poor During the Reform of Subsidies: The Dominican Republic Case.

Global Subsidies Initiative (GSI), 2015. Indonesia Energy Subsidy Briefing February 2015.

Goldstein, M., and Estache, A.. 2009: The Scope and Limits of Subsidies. In A. Estache & D. Leipziger (Eds.), Stuck in the Middle: Is Fiscal Policy Failing the Middle Class? (pp. 75–96). Brookings Institution Press.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) 2011: IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Edited by O. Edenhofer, R. Pichs Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel, P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer, and C. von Stechow. Cambridge and New York: Cambridge University Press.

GTZ, International Water Policy and Infrastructure, On behalf of federal Ministry for Economic Cooperation and Development, 2009. Energy Subsidies: Why, When and How? A Think Piece

Hancevic P., W. Cont and F. Navajas, 2015, “Energy Populism and Household Welfare”, June 2015.

Handa, S., Seidenfeld, D. and Tembo, G. 2013, “The Impact of a Large Scale Poverty Targeted Cash Transfer Program on Inter-temporal Choice,” Carolina Population Center, University of North Carolina at Chapel Hill.

ICEX, 2013, El mercado de las energías renovables en Brasil, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Brasilia, Brasil, Octubre 2013

IEA, OCDE, OPEC, World Bank, 2010, Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G-20 Initiative, Joint report prepared for submission to the G-20 Summit Meeting, Toronto (Canada), 26-27 June 2010.

IEA, OCDE, World Bank, 2010, The Scope of Fossil Fuel Subsidies in 2009 and a Roadmap for phasing out fossil fuel subsidies, Joint Report prepared for the G20 Summit, Seoul (Republic of Korea), 11-12 November 2010.

Izquierdo A., R. Loo - Kung and F. Navajas, 2013, “Resistiendo el canto de las sirenas financieras en Centroamérica: Una ruta hacia un gasto más eficiente con crecimiento”, Banco Interamericano de Desarrollo

GIZ, 2011, Fuel Price Reform in Bolivia.

Institute for Sustainable Development and International Relations (IDDRI), 2014, Working Paper N°18/14, Engaging the productive sector in the climate change negotiations, Marina C. F. P. D. Drummond, Renato G. Flôres Jr. (Fundação Getulio Vargas, Brazil).

International Institute for Sustainable Development (IISD), 2015, Recent Developments in Egypt’s Fuel Subsidy Reform Process, James, L. M. James, Global Subsidies Initiative (GSI)

International Institute for Sustainable Development (IISD), 2013, A guidebook to fossil fuel subsidy reform, for policy makers in Southeast Asia. Global Subsidies Initiative (GSI)

International Institute for Sustainable Development (IISD), 2012, Fossil fuel subsidies and government support in 24 OECD countries Summary for decision-makers

International Institute for Sustainable Development (IISD), 2012, A Citizens’ Guide to Energy Subsidies in India, Global Subsidies Initiative (GSI).

International Institute for Sustainable Development (IISD), 2010: Untold Billions: Fossil-fuel subsidies, their impacts and the path to reform. Strategies for Reforming Fossil-Fuel Subsidies: Practical lessons from Ghana, France and Senegal, Laan T., Beaton C. and Prest B., Global Subsidies Initiative (GSI)

- International Institute for Sustainable Development (IISD), 2010, Lessons Learned from Brazil's Experience with Fossil-Fuel Subsidies and their Reform, by de Oliveira, A and Laan, T., Global Subsidies Initiative (GSI)
- Kannapiran, C. 2002. "Macroeconomic impacts of export commodity price subsidy in Papua New Guinea". Australian Journal of Agricultural and Resource Economics 45 (3), 437-458.
- Komives, Kristin, Vivien Foster, Jonathan Halpern, and Quentin Wodon. 2005. Water, Electricity and the Poor. Who Benefits from Utility Subsidies? Washington, DC: The World Bank.
- Koplow, D., 2014. Global Energy Subsidies: Scale, Opportunity Costs, and Barriers to Reform. Chapter 15 in Half, A., Sovacool, B.K. and Rozhon, J., eds., 2014. Energy Poverty: Global Challenges and Local Solutions. Oxford University Press, Oxford.
- Koplow, D. Earthtrack, 2010: EIA Energy Subsidy Estimates: A Review of Assumptions and Omissions.
- Koplow, D., 2009. "Measuring Energy Subsidies Using the Price-Gap Approach: What Does It Leave Out?" International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Manitoba, Canada
- Koplow D., 2004. "Subsidies to Energy Industries" Encyc. Of Energy. San Diego, Elsevier.
- Koplow, D. 1998. Quantifying Impediments to Fossil Fuel Trade: An Overview of Major Producing and Consuming Nations. Prepared for the OECD Trade Directorate.
- Koplow y Dernbach, 2001, Federal Fossil Fuel Subsidies and Greenhouse Gas Emissions: A Case Study of Increasing Transparency for Fiscal Policy, Annual Review of Energy & Environment, 2001
- Küster, Ellersdorfer, and Fahl, 2007, A CGE-Analysis of Energy Policies Considering Labor Market Imperfections and Technology Specifications, Fondazione Eni Enrico Matte, F2007
- Larsen, B. and Shah, A., 1992, "World fossil-fuel subsidies and global carbon emissions." World Bank Policy Research Paper, WPS 1002.
- Leventis G., Gopal A., de la Rue du Can S., Phadke A., Environmental Energy Technologies Division, LBNL Report, 2013, Avoided Electricity Subsidy Payments can finance substantial appliance efficiency incentive programs: case Study of Mexico, March 2013
- Lofgren, Hans, Rebecca Lee Harris and Sherman Robinson. 2002 "A Standard General Equilibrium Model in GAMS". Microcomputers in Policy Research 5, International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Lord, Montague, 2005, Economic Growth in Uzbekistan: Sources and Potential.

Meisen, Peter, 2009, El Potencial de la Energía Renovable en la Argentina, Global Energy Network Institute (GENI), Noviembre 2009

Mendoza, Miguel Ángel, 2014, Panorama preliminar de los subsidios y los impuestos a las gasolinas y diésel en los países de América Latina, CEPAL y Cooperación Alemana

Mensah, R. (Ministry of Finance), 2014. Fossil Fuel Subsidy Reform: Ghana Experience. Presentation at 2nd Joint UNEP/GIZ/IMF/GSI Workshop “Reforming Fossil Fuel Subsidies for an Inclusive Green Economy.” In Nairobi, Kenya, April 2014.

Merill, L., Bassi, A.M., Bridle, R., and Christensen, L.T., 2015. ‘Tackling Fossil Fuel Subsidies and Climate Change: Levelling the energy playing field.’ Geneva: Global Subsidies Initiative (GSI) of the International Institute for Sustainable Development (IISD).

Ministerio de Energía de Chile, 2016: Energía 2.0, Energías Renovables, 2016.

Morgan T., 2007, UNFCCC Secretariat Financial and Technical Support Programme. ENERGY SUBSIDIES: Their Magnitude, How they Affect Energy Investment and Greenhouse Gas Emissions, and Prospects for Reform, Final Report 10 June 2007

Naciones Unidas, Rio+20 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. La sostenibilidad del desarrollo a 20 años de la Cumbre para la Tierra, Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe, 2012-134, Marzo de 2012

Navajas, F., 2015, Subsidios a la energía, devaluación y precios, Documento de Trabajo No 122, Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL), Abril 30, 2015

Ndiame Diop, 2014: Why Is Reducing Energy Subsidies a Prudent, Fair, and Transformative Policy for Indonesia?, The World Bank, Economic Premise, March 2014.

Oil Change International, Cashing in on All of the Above: U.S. Fossil Fuel Production Subsidies under Obama, July 2014

OPEC, 2015, World Oil Outlook.

Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), 2013, La tarifa social de la energía en América Latina y el Caribe, 2013

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2012: Inventory of estimated budgetary support and tax expenditures for fossil fuels, OECD Publishing.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) 2011: Fossil fuel Support: OECD secretariat background report for G20 meeting of finance ministers. Paris: OECD.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2010. Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our Commitment for a Sustainable Future. OECD, Paris

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2009. The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action Beyond 2012, OECD Publications, Paris y OCDE. 2010a. Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our Commitment for a Sustainable Future. OECD, Paris

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2007. Subsidy Reform and Sustainable Development: Political Economy Aspects.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2006. Subsidy Reform and Sustainable Development: Economic, Environmental and Social Aspects.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2005, "Environmentally Harmful Subsidies: Challenges for Reform", OECD, ISBN: 92-64-01204-4.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) 2000. Environmental Effects of Liberalizing Fossil Fuels Trade: Results from the OECD GREEN Model. Joint Working Party on Trade and Environment. OECD: Paris.

Parry, I. W. H. y Small, K. A., 2005, Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax?, *The American Economic Review*, Vol. 95 No. 4

Pearce, D., 2003. "Environmentally Harmful Subsidies: Barriers to Sustainable Development". In *Environmentally Harmful Subsidies – Policy Issues and Challenges*. OECD.

Pearce, D.W. y D. Finck von Finckenstein, 1999, *Advancing Subsidy Reforms: towards a Viable Policy package*, Paper preparado para 5ta Reunión de Grupo de Expertos de UNEP sobre temas financieros de Agenda 21, Nairobi, Diciembre 1999.

Piebalgs, A., 2012. *Delivering Sustainable Energy for All*. In OECD, *Development Cooperation Report 2012: Lessons in Linking Sustainability and Development*. OECD, Paris.

Pigou, A. C., 1920, *The Economics of Welfare*, London: Macmillan.

Plante M. (2014), "The Long-run Macroeconomic Impacts of Fuel Subsidies". *Journal of Development Economics*, Vol 107, pp. 129-43

Promexico, 2016: *Sector de Energías renovables en México, Perfil del sector, presentación ficha y diagnóstico sectorial*, 2016.

REN21, *Renewable Energy Policy Network for the 21st century, Renewables 2015, Global Status Report, Annual Reporting on Renewables: Ten years of excellence*, 2015

- Saavalainen, T. and Berge J., 2006. –Quasi-Fiscal Deficits and Energy Conditionality in Selected CIS Countries. Working Paper WP/06/43, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Saunders, M. and Schneider, K. (2000). “Removing energy subsidies in developing and transition economies.” ABARE Conference Paper, 23rd Annual IAEE International Conference, International Association of Energy Economics, June 7-10, Sydney.
- Serven L., 1990, A RMSM-X Model for Chile, WPS 508, Country Economics Department, The World Bank, September 1990
- Sinnott E., Nash J. de la Torre A., 2010, Natural Resources in Latin America and the Caribbean Beyond Booms and Busts?, The World Bank,
- Smulders, S., Toman, M. y C. Withagen (2014), Growth Theory and “Green Growth”, OxCarre Research Paper 135, Oxford Centre for the Analysis of Resource Rich Economies. February 22014
- Spaces for Change 2015. Nigeria: Moving from fuel Scarcity to Renewable Energy Development.
- Stefanski R., 2014, Dirty Little Secrets: Inferring Fossil-Fuel Subsidies from Patterns in Emission Intensities, Laval University and University of Oxford (OxCarre), April 4, 2014
- Tissot, R, 2012, Latin America's Energy Future, Inter-American Development Bank, Infrastructure and Environment Department, Discussion paper, No. IDB-DP-252, December 2012
- The Hamilton Project, Proposal 5: Eliminating Fossil Fuel Subsidies, Joseph E. Aldy, Harvard University
- Triest R., 2009, The Economics of Subsidies for Community Development: A Primer
- Tudela, F. 2014: Negociaciones internacionales sobre cambio climático Estado actual e implicaciones para América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- United Nations Development Programme and Energy Sector Management Assistance Program. (2003). Access of the poor to clean household fuels in India. Washington, DC: United Nations Development Program and the World Bank Energy Sector Management Assistance Program.
- United Nations Environment Program (UNEP), 2014. Fiscal Policy Scoping Study: Ghana. UNEP, Nairobi.
- United Nations Environment Program (UNEP), 2003, Energy Subsidies: Lessons Learned in Assessing their Impact and Designing Policy Reforms, Von Moltke, A., McKee C. and Morgan T.
- UPME, 2015: Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia, Bogotá, 2015.

- UPME, 2014, Costo Fiscal de Subsidios y Exenciones Tributarias al Consumo de Gasolina y ACPM, Subdirección de Hidrocarburos Enero 2014
- Vagliasindi, M., 2014. How to Prepare Energy Systems for Price Reform. World Bank Regional Workshop.
- Vagliasindi, M., 2013. Implementing Energy Subsidy Reforms: Evidence from Developing Countries. The World Bank.
- Valsecchi C., ten Brink P., Bassi S., Withana S., Lewis M., Best A., Oosterhuis F., Dias Soares C., Rogers-Ganter H., Kaphengst T. (2009), Environmentally Harmful Subsidies: Identification and Assessment, Final report for the European Commission's DG Environment, November 2009.
- Varangu, K and T.Morgan. 2002. IEA Work on defining & measuring subsidies in Energy sectors. Paper prepared for the OECD Workshop on Environmentally Harmful Subsidies, 7-8 November 2002. Paris: OECD.
- Victor, D., 2009, "The Politics of Fossil-Fuel Subsidies". Untold Billions: Fossil-fuel subsidies, their impacts and the path to reform series from The Global Subsidies Initiative of the International Institute for Sustainable Development, Geneva, Switzerland.
- Vis-Dunbar, D., 2014. Fossil-Fuel Subsidy Reform: 5 Steps to an Effective Communications Strategy; OECD, 2007. Subsidy Reform and Sustainable Development: Political Economy Aspects.; Toft, L., 2015.
- Whitley, S. and van der Burg, L., 2015. Fossil Fuel Subsidy Reform: From Rhetoric to Reality. New Climate Economy, London and Washington, DC.
- WRI-CAIT 2.0. 2014. Climate Analysis Indicators Tool: WRI's Climate Data Explorer. Washington, DC: World Resources Institute.