

Los subsidios a los combustibles fósiles en la agenda del G-20

Carlos Galperín,
María Victoria Lottici
y Cecilia Pérez Llana¹

Resumen

La discusión de los subsidios a los combustibles fósiles se incorporó en la agenda del G-20 a partir de la cumbre de presidentes de septiembre de 2009, donde se la vinculó con la cuestión del cambio climático y se planteó racionalizar y eliminar en el mediano plazo los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que alientan un consumo dispendioso. En la cumbre de junio de 2010 los países presentaron sus planes al respecto, donde 11 identificaron subsidios a racionalizar y/o eliminar y 8 informaron que no cuentan con subsidios que cumplan los requisitos propuestos.

Hay que tener en cuenta que los países del G-20 difieren en cuanto a su contribución a la emisión de gases de efecto invernadero derivada del uso de los combustibles fósiles al igual que al papel de estos combustibles en su matriz energética. Las medidas de apoyo de los países desarrollados se basan en subsidios a la producción y, en algunos casos, en favorecer el consumo mediante tasas impositivas bajas, mientras que en los países en desarrollo las medidas apuntan más al consumo. En la agenda del G-20 no se incluyen los subsidios a los biocombustibles, a pesar de que los países desarrollados destinan cuantiosas sumas de dinero al respecto, que compensarían en parte los efectos económicos y ambientales de la reducción de los subsidios a los combustibles fósiles.

Un punto sin resolver es el de la definición de subsidio, que no es un tema menor ya que en el G-20 no se está dando un debate académico sino la adopción de medidas que tienen consecuencias sobre las políticas energéticas de los países que lo conforman. La definición más apropiada es la correspondiente al Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias de la OMC, aprobada por más de 150 países y que permite mantener la congruencia entre los diversos foros de negociación internacional.

Los subsidios a la energía constituyen un tema de debate de larga data en lo referente a su eficacia, eficiencia y vinculación con el problema del cambio climático. De manera reciente esta cuestión fue incorporada en la agenda del G-20, ya que en los párrafos 29 a 31 de la Declaración de Presidentes de la cumbre llevada a cabo en Pittsburgh el 25 de septiembre de 2009 se plantean las líneas de acción para los países miembros.

En dichos párrafos se critican los subsidios a los combustibles fósiles en la medida en que son ineficientes y alientan un consumo dispendioso y se propone un compromiso de eliminarlos en el mediano plazo, tanto por los países del G-20 como por los demás. Se excluyen de manera explícita los subsidios que favorecen a las energías limpias y renovables y a las tecnologías que reducen las emisiones de los gases de efecto

¹ Los autores agradecen las sugerencias de Néstor Stancanelli, los comentarios de Raúl Estrada Oyuela, Jorge Lucángeli, Graciela Molle y María Inés Martiarena a una primera versión del trabajo y la información brindada por Roberto Fanesi.

invernadero y los subsidios otorgados con un objetivo de carácter social². Esto es, vincula esta cuestión con el cuidado del ambiente y la lucha contra el cambio climático.

En el marco del G-20, los presidentes pidieron a la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y al Banco Mundial un informe conjunto que analice esta cuestión y brinde sugerencias para implementar la iniciativa, informe que fue presentado en la cumbre de presidentes del 26 y 27 de junio de 2010 en Toronto, Canadá.

Por otro lado, en enero de 2010 se estableció un Grupo Informal de Expertos en Energía bajo la supervisión de los ministros de Finanzas y Energía, con el objeto de recopilar la información sobre los subsidios a racionalizar y eliminar y los planes de implementación de cada país. Del trabajo de este grupo resultó un informe donde se resumen los planes de cada país en relación a las medidas que piensan implementar, informe que también fue presentado a los presidentes en la reunión de Toronto.

En la Declaración de la reunión de presidentes de Toronto, en el párrafo 42 se valora el informe preparado por los cuatro organismos internacionales, se recibe con beneplácito el trabajo de los ministros de Finanzas y Energía relacionado con la presentación de las estrategias de racionalización y eliminación de los subsidios de cada país, se alienta la implementación de dichas estrategias y se declara que en las próximas cumbres van a revisarse los progresos en relación a este compromiso (G-20, 2010).

La concreción del compromiso de eliminación de los subsidios depende, en gran medida, de las acciones propias de cada país, a diferencia de otros compromisos de los países del G-20 que corresponden a acciones a llevar a cabo en organismos multilaterales. De este modo, el control del grado de cumplimiento debería ser más sencillo.

Aquí surgen diversas cuestiones a debatir. ¿Cuál es el impacto ambiental de los combustibles fósiles?, ¿cuáles son las diferencias en las emisiones de los distintos combustibles?, ¿qué países dependen más de los combustibles fósiles?, ¿con qué objetivo se otorgan los subsidios?, ¿qué se subsidia y cómo?, ¿cuál es la situación de los subsidios a fuentes alternativas muy vinculadas con los combustibles fósiles, como son los biocombustibles de primera generación?, ¿qué se considera un subsidio? y ¿qué consecuencias tienen las distintas definiciones en discusión en el seno del G-20?

En este artículo se busca aclarar estas cuestiones y brindar un marco de análisis para su comprensión. En primer lugar se presenta el impacto ambiental de los combustibles fósiles. En segundo lugar se describe la matriz energética de los países del G-20. En tercer lugar se resumen los motivos y las consecuencias del otorgamiento de subsidios y otras medidas de ayuda al sector y los subsidios que reciben los combustibles fósiles en el mundo. En cuarto lugar se presentan los subsidios a los biocombustibles, que estarán excluidos del compromiso de eliminación. En quinto lugar se trata la cuestión de la definición de subsidio, en particular las discutidas en el grupo *ad hoc* de expertos de energía del G-20 y se presenta las tareas de dicho grupo. Cierran el artículo las consideraciones finales relacionadas con las inquietudes que despierta este proceso.

² Las frases relevantes de la Declaración de Presidentes de Pittsburgh son las siguientes (G-20, 2009):

- Inefficient fossil fuel subsidies encourage wasteful consumption, distort markets, impede investment in clean energy sources and undermine efforts to deal with climate change (párrafo 29).
- Rationalize and phase out over the medium term inefficient fossil fuel subsidies that encourage wasteful consumption (párrafo 29).
- As we do that, we recognize the importance of providing those in need with essential energy services, including through the use of targeted cash transfers and other appropriate mechanisms (párrafo 29).
- This reform will not apply to our support for clean energy, renewables, and technologies that dramatically reduce greenhouse gas emissions (párrafo 29).

1. Impacto ambiental global de los combustibles fósiles³

El consumo de los combustibles fósiles produce tanto impactos a nivel local como a nivel global. Los impactos globales forman parte del núcleo de las negociaciones internacionales vinculadas con el cambio climático⁴.

Al respecto, existe consenso de que las naciones industrializadas son las responsables de la mayor parte de la acumulación de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) provenientes de los combustibles fósiles⁵. De manera reciente, estas emisiones mundiales de CO₂ aumentaron 900 millones de toneladas entre 2006 y 2007, principalmente como resultado del incremento en la demanda de carbón en los países en desarrollo (países no-Anexo 1 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), en especial China e India.

Cuadro 1

Principales fuentes de emisiones de CO₂ provenientes de combustibles fósiles en el G-20, año 2007
en % y en millones de toneladas, enfoque por sectores

	Generación de energía eléctrica-carbón	Generación de energía eléctrica-gas	Industria - carbón	Transporte terrestre-petróleo	Otros ¹	Emisiones totales	
	%	%	%	%	%	en millones de toneladas CO ₂	en % del total mundial
China	48,6	n.d.	27,0	4,6	19,8	6.027,9	20,8
Estados Unidos	33,9	6,5	2,1	26,5	31,1	5.769,3	19,9
Rusia	13,0	19,8	5,6	7,5	54,1	1.587,4	5,5
India	47,0	n.d.	12,4	8,1	32,5	1.324,1	4,6
Japón	18,9	10,0	11,5	17,4	42,2	1.236,3	4,3
Alemania	33,8	3,5	4,9	17,6	40,1	798,4	2,8
Canadá	18,4	n.d.	2,9	22,2	56,5	572,9	2,0
Reino Unido	22,5	10,3	n.d.	22,8	44,4	523,0	1,8
Corea	27,1	6,6	5,8	16,3	44,1	488,7	1,7
México	6,8	11,5	n.d.	31,9	49,8	437,9	1,5
Italia	11,5	13,1	n.d.	26,4	49,0	437,6	1,5
Australia	52,3	3,7	3,1	16,9	23,9	396,3	1,4
Indonesia	16,6	2,6	21,5	17,4	41,9	377,2	1,3
Francia	5,9	n.d.	4,2	33,7	56,2	369,3	1,3
Arabia Saudita	0,0	12,1	0,0	24,6	63,2	357,9	1,2
Brasil	2,2	n.d.	8,5	36,7	52,6	347,1	1,2
Sudáfrica	60,8	0,0	12,4	12,4	14,5	345,8	1,2
Turquía	19,1	12,4	17,6	15,7	35,2	265,0	0,9
Argentina	n.d.	14,6	2,2	20,5	62,6	162,6	0,6
total G-20	33,1	5,3	11,3	16,3	34,1	21.824,6	75,4
<i>Unión Europea - 27</i>	24,5	6,7	3,9	22,9	42,0	3.926,4	13,6
<i>Mundo</i>	28,3	6,7	9,8	16,6	38,6	28.962,4	

¹ La categoría "Otros" está compuesta por las restantes combinaciones de sectores (generación de energía eléctrica, industria, transporte y otros sectores -que incluye a los consumos residenciales, actividades comerciales, agro y pesca) y de combustibles (carbón, petróleo y gas)
n.d.: no disponible.

Fuente: CEI en base a IEA (2009 a) y Anexo 1

Las emisiones de los nueve principales países emisores de CO₂ representaron cerca de las dos terceras partes de las emisiones mundiales de CO₂ en 2007 provenientes de los combustibles fósiles (Cuadro 1). China, los Estados Unidos, Rusia, India y Japón –los primeros cinco países en emisiones de CO₂–

³ Basado en IEA (2009 a).

⁴ El uso de combustibles fósiles es el responsable del 56% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero originadas en actividades humanas durante 2004, medidas en su equivalente de CO₂, seguido por la agricultura, la deforestación y otros cambios en el uso del suelo con el 17% (Pachauri y Reisinger, 2007: 5).

⁵ Desde la Revolución Industrial, las emisiones anuales de CO₂ proveniente de los combustibles fósiles aumentaron desde prácticamente 0 Giga toneladas de CO₂ a 29 Giga toneladas de CO₂ en 2007 (IEA, 2009 a).

produjeron en conjunto el 55% de las emisiones mundiales de CO₂ de ese año. Las emisiones totales de los países que conforman el G-20 –sin considerar a la Unión Europea en su conjunto– representaron el 75% de las emisiones de CO₂ a nivel mundial en 2007. La Argentina es el país con menores emisiones de CO₂ del G-20 en un orden de magnitud de alrededor de 1 a 35 con respecto a China y los Estados Unidos –los países con mayores emisiones– y de aproximadamente de 1 a 9 con respecto a Rusia, India y Japón –los siguientes tres países en esta categoría.

En 2007, dos sectores –generación de energía eléctrica y transporte– produjeron casi las dos terceras partes de las emisiones de CO₂ mundiales provenientes de combustibles fósiles, con una participación del 41% y 23% respectivamente⁶. Mientras la energía eléctrica puede ser obtenida de diversas fuentes –tanto fósiles como no fósiles–, el sector transporte depende mayormente del petróleo –el 94% de la energía utilizada en 2007 en el sector transporte provino del petróleo. Hay que tener en cuenta que no todos los combustibles fósiles contribuyen de igual modo a las emisiones de CO₂ (ver Recuadro 1).

Recuadro 1

Contribución de los combustibles fósiles a las emisiones de CO₂

Los factores predeterminados de emisión de carbono que toma en cuenta el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) son: 15,3 t C/TJ (toneladas de carbono por terajoule) para el gas, entre 16,8 t C/TJ y 27,5 t C/TJ para el petróleo y derivados y entre 25,8 t C/TJ a 29,1 t C/TJ para los carbones. Por lo tanto, comparado con el gas, el carbón tiene –en promedio– casi el doble de intensidad de emisiones como consecuencia de su alto contenido de carbono por unidad de energía liberada.

Por su parte, la energía nuclear y la hidroeléctrica son ejemplos de fuentes de energía no fósiles que se considera que no emiten gases de efecto invernadero.

Fuente: IEA (2009 a) basado en IPCC (1996: 1.11) capítulo 1, cuadro 1.1

En el ámbito del G-20 esta realidad se ve claramente reflejada al analizar las principales fuentes de emisiones de CO₂ provenientes de combustibles fósiles, categoría que resulta de combinar las emisiones de los distintos sectores (generación de energía eléctrica, industria, transporte y otros) con los combustibles empleados (carbón, petróleo y gas). De allí surge que la generación de energía eléctrica proveniente del uso de carbón y el transporte terrestre que depende del petróleo explican en gran medida las emisiones totales del G-20 (Cuadro 1).

Analizando en particular algunos de los países del G-20, se observa lo siguiente (Cuadro 1 y Anexo 1):

- el uso preponderante del carbón en la economía china. Es por ello que las tres cuartas partes de las emisiones totales de CO₂ provienen del uso del carbón: 48% producto de la generación de energía eléctrica y 27% por su utilización en la industria.
- el 34% de las emisiones de los Estados Unidos provienen del uso de carbón para la generación de energía y el 26% de los derivados de petróleo utilizados en el transporte terrestre. Los Estados Unidos aportan el 42% de las emisiones de CO₂ del G-20 provenientes del transporte terrestre que utiliza derivados del petróleo.
- en India, Australia y Sudáfrica, las emisiones de CO₂ provenientes de la generación de energía con carbón continúan explicando una importante proporción de sus emisiones.
- otros países del G-20, como Rusia, Japón y Canadá, presentan una mayor diversificación en las fuentes de emisiones de CO₂.

⁶ Los restantes sectores aportaron de la siguiente manera: industria 20%, residencial 6% y otros sectores –servicios públicos, comercio, agricultura y silvicultura, pesca y otros– 10%.

- las emisiones de la Argentina provienen en un 20% del transporte terrestre y 14% de la generación de energía con gas natural –el uso de carbón para generación de energía eléctrica es marginal.

Todo esto ayuda en parte a entender las tendencias en las políticas de transporte y energía en relación con las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, las tendencias en las políticas de transporte apuntan a: (i) mejorar la eficiencia en el consumo de combustible de los vehículos, (ii) incentivar un cambio en los modos de transporte –de los automóviles hacia el transporte público y a modos de transporte que generan menos emisiones, como los trenes, y (iii) un cambio hacia combustibles bajos en carbono –hidrógeno y biocombustibles– y al uso de la electricidad –vehículos híbridos.

La tendencia en las políticas de generación de energía eléctrica es hacia la “descarbonización” a través del uso de combustibles menos intensivos en carbono –como el gas y las energías renovables–, entre otras medidas.

2. Matriz energética y combustibles fósiles

A nivel mundial, la demanda total de energía primaria –para la generación de energía eléctrica, industria y transporte– depende fuertemente de los combustibles fósiles (Cuadro 2). El transporte es el sector que más depende de estos combustibles –en un 94% del petróleo. Además, el 76% de la generación de energía eléctrica mundial proviene de combustibles fósiles, de la cual casi el 50% se basa en el uso de carbón. La industria, por su parte, presenta una demanda un poco más diversificada, si bien sigue dependiendo en gran medida de estos combustibles.

Cuadro 2 —————
Composición de la demanda total de energía primaria mundial, 2007

a. en millones de toneladas equivalentes de petróleo

	generación de energía eléctrica	industria	transporte	otros sectores ¹
carbón	2.167	581	4	110
petróleo	284	320	2.161	453
gas natural	988	460	75	613
no fósiles	1.118	189	34	818
electricidad	n.c.	596	23	794
calefacción	n.c.	120	n.c.	153
total	4.557	2.266	2.297	2.941

b. en porcentaje

	generación de energía eléctrica	industria	transporte	otros sectores ¹
carbón	48	26	0	4
petróleo	6	14	94	15
gas natural	22	20	3	21
no fósiles	25	8	1	27
electricidad	n.c.	26	1	27
calefacción	n.c.	5	n.c.	5
total	100	100	100	100

¹La categoría “otros sectores” está compuesta por el consumo final de los sectores residencial, de servicios públicos, agricultura y demás sectores no especificados.

n.c.: no corresponde.

Fuente: CEI en base a IEA (2009 e: Annex A); IEA (2009 c: Part II) para sector transporte

En relación a la generación de energía eléctrica en los países del G-20, algunos de ellos dependen mucho de los combustibles fósiles, mientras que otros emplean otras fuentes de energía menos emisoras de gases de efecto invernadero (Cuadro 3). Entre los primeros, algunos se basan en su mayoría en carbón mientras otros utilizan un combustible más limpio como el gas natural.

Cuadro 3

Composición de la generación de energía eléctrica en los países del G-20, 2007
en %
orden decreciente según la participación de combustibles fósiles

	carbón	petróleo	gas natural	subtotal combustibles fósiles	energía nuclear	hidroeléctrica	otras fuentes ¹	total ²
Arabia Saudita	-	55,2	44,8	100,0	-	-	-	100,0
Sudáfrica	94,7	0,4	-	95,1	4,3	0,4	n.d.	99,8
Australia	76,3	0,9	15,4	92,5	-	5,7	1,8	100,0
Indonesia	44,9	26,5	15,7	87,1	-	7,9	n.d.	95,0
Italia	16,1	11,5	56,0	83,6	-	10,7	5,7	100,0
China	81,0	1,0	0,9	82,9	1,9	14,8	n.d.	99,6
México	12,3	20,3	48,8	81,4	4,1	10,6	4,0	100,0
Turquía	27,9	3,4	49,6	80,9	-	18,7	0,4	100,0
India	68,4	4,1	8,3	80,8	2,1	15,4	n.d.	98,3
Reino Unido	35,3	1,2	41,9	78,4	16,1	1,3	4,3	100,0
Estados Unidos	49,0	1,8	21,2	72,0	19,4	5,8	2,9	100,0
Japón	27,7	13,9	25,8	67,4	23,5	6,6	2,6	100,0
Rusia	16,8	1,7	48,0	66,5	15,8	17,5	n.d.	99,8
Argentina	2,2	9,4	54,3	65,9	6,3	26,5	n.d.	98,7
Corea	40,1	5,9	19,3	65,3	33,6	0,9	0,3	100,0
Alemania	49,3	1,8	11,6	62,7	22,3	3,3	11,7	100,0
Canadá	18,1	1,5	6,4	26,0	14,6	57,6	1,8	100,0
Francia	5,0	1,1	3,9	10,0	77,9	10,3	1,8	100,0
Brasil	2,3	3,1	3,5	8,9	2,8	84,0	n.d.	95,7
<i>Unión Europea - 27</i>	30,8	3,4	21,8	56,0	28,1	9,3	n.d.	93,4

¹ La categoría "otras fuentes" incluye a la energía geotermal, solar, biomasa, residuos, mareomotriz y eólica, entre otras.

² Para los países no-OECD y para la Unión Europea - 27 el total no suma 100 debido a la falta de información sobre otras fuentes de generación.
n.d.: no disponible.

Fuente: CEI en base a IEA (2009 c y d)

Entre los países que dependen mayoritariamente del carbón se encuentran Sudáfrica, China, Australia e India, seguidos por Alemania y los Estados Unidos. En Sudáfrica, el 95% de la electricidad generada en 2007 se basó en el empleo de carbón, lo cual ayuda a entender que la mayor proporción (64%) de sus emisiones de CO₂ de ese año haya sido producto de la generación de electricidad. En China, la demanda de electricidad fue la principal causa de aumento de las emisiones de CO₂, las que se triplicaron entre 1990 y 2007 (IEA, 2009 a).⁷

En India, dos terceras partes de sus emisiones provienen del empleo de carbón. Debido a que la eficiencia de las plantas generadoras de energía de ese país es baja según los estándares internacionales, el sector energético es considerado como uno de los más intensivos en emisiones de CO₂ a nivel mundial (IEA, 2007).

En los Estados Unidos, aproximadamente las tres cuartas partes de la electricidad es generada a través de combustibles fósiles, donde el carbón participa con la mitad y el gas natural con el restante 25%. El uso de gas natural está aumentando rápidamente, habiendo superado a la energía nuclear como la segunda fuente de generación de energía eléctrica (IEA, 2008 b).

⁷ El 99% del crecimiento en las emisiones de China en ese período provienen del uso de carbón para la generación de energía eléctrica.

Arabia Saudita es el país que más emplea petróleo como principal fuente de energía eléctrica. En otros países que son grandes productores de petróleo, como Indonesia y México, su empleo apenas supera la cuarta parte en el primer caso y la quinta parte en el segundo.

Los países que más utilizan el gas natural como fuente de generación son Italia, la Argentina, Turquía, México, Rusia, Arabia Saudita y Reino Unido. De estos, la Argentina y Rusia utilizan una mayor proporción de fuentes no fósiles para completar la generación de energía.

La matriz energética de la Argentina se basa principalmente en la generación térmica y la hidráulica. Sin embargo, al depender la energía hidroeléctrica en gran medida de factores climáticos –períodos con más o menos lluvias–, su aporte puede fluctuar de año a año. En 2006 los valores fueron diferentes: la generación de energía total estuvo conformada en un 55,9% por energía proveniente de centrales térmicas⁸, 36,7% de centrales hidroeléctricas, 7,4% de centrales nucleares y por una participación aún marginal (0,1%) de fuentes eólicas (Secretaría de Energía, 2006).

En Rusia, un tercio de la electricidad procede de fuentes que no emiten gases de efecto invernadero (GEI) –nuclear e hidroeléctrica– o bajas en emisiones –gas natural en un 48%–, a pesar de lo cual en 2007 la generación de electricidad produjo el 55% de las emisiones de CO₂.

Tres son los países del G-20 que dependen menos de combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica: Brasil, Francia y Canadá.

Brasil tiene una matriz energética que es una de las más limpias en el mundo, considerando la alta proporción de energía renovable e hidroeléctrica⁹ que emplea.

Francia, por otra parte, depende en gran medida (77,9%) de la energía nuclear para la generación de electricidad doméstica (IEA, 2009 b). Es así que el sector de generación de energía aporta menos del 10% de sus emisiones de CO₂.

Por último, si bien en Canadá el 57% de la energía eléctrica es generada en centrales hidroeléctricas y el 14% en centrales nucleares, el 18% proviene de centrales térmicas que usan carbón, de manera que éstas constituyen una de las principales fuentes de emisión de CO₂ en Canadá.

3. Medidas de apoyo al consumo y producción de los combustibles fósiles

Los combustibles fósiles son beneficiarios de un amplio conjunto de medidas de apoyo. Las medidas se presentan bajo la forma de transferencias presupuestarias, deducciones y beneficios tributarios –tanto generales como por tipo de usuario–, subsidios cruzados entre usuarios, préstamos a tasas preferenciales, garantía estatal para los préstamos, uso de la infraestructura pública a un precio inferior al general, uso de recursos renovables y no renovables de propiedad estatal, precios regulados y trato especial frente a regulaciones ambientales y sanitarias, entre otras.

Estas medidas de apoyo se otorgan por diferentes motivos (OECD, 2002):

- proteger la industria local;
- favorecer el desarrollo regional;
- beneficiar a grupos sociales específicos;
- reducir la dependencia de las importaciones por motivos de seguridad nacional;
- proteger el medio ambiente.

⁸ El combustible mayoritariamente utilizado en la generación térmica es el gas natural (en el orden del 90%, habiendo llegado a contribuir con un 98,4% en 2002) aunque su participación ha ido declinando en los últimos años con el aumento del uso del fuel oil (que en 2006 participó en un 10,3%) y en menor medida por el uso del gas oil (2,8%) y del carbón (2,1%).

⁹ Tomando en cuenta datos de 2007, Brasil fue el segundo productor de energía hidroeléctrica –luego de Noruega– con una participación del 84% en el total de generación de electricidad doméstica (IEA, 2009 b).

Más allá del motivo, toda medida que implica una intervención en el mercado puede llegar a tener consecuencias sobre la eficiencia económica, a saber:

- medidas para el productor: menos incentivos para reducir costos y para modificar tecnologías. Influye sobre las decisiones de inversión y de introducción de mejoras;
- medidas para el consumidor (sea final o intermedio): mayor consumo, menor necesidad de buscar un uso más eficiente, desincentivo a utilizar fuentes menos contaminantes.

Mientras las medidas que favorecen el consumo suelen analizarse y medirse en forma periódica en diferentes estudios, es poco común el análisis de las medidas que benefician al productor, dado lo difícil de la obtención de la información (Global Subsidies Initiative, 2009 b).

Este apoyo suele medirse en términos monetarios utilizando el método de la brecha de precios, el método usual para medir las distorsiones en el mercado energético (ver Recuadro 2). Este cálculo es más sencillo de aplicar en el caso del petróleo y sus derivados debido a la información disponible sobre los precios que permite calcular la brecha entre el precio internacional y el precio interno.

Recuadro 2

El método de la brecha de precios: un método simple pero sesgado

Los subsidios a los combustibles suelen calcularse con el método de la "brecha de precios" (*price gap*), por el cual se compara el precio al usuario final con un precio de referencia, definido como aquel que existe en un mercado sin ninguna distorsión ni apoyo gubernamental (IEA, 1999: Annex to part A). Como precio de referencia se toma al precio en frontera –de exportación o importación, según el país– para los combustibles transables y el costo de provisión para los no transables, en ambos casos ajustados por el costo de transporte, distribución y comercialización.

A pesar de ser un método relativamente simple para medir los subsidios a lo largo del tiempo y para un conjunto de países, lo cual lo ha transformado en el método más utilizado, tiene algunas falencias (IEA, 1999; Koplów, 2009). Primero, no refleja de manera adecuada la magnitud del subsidio si es que en un país se aplican dos medidas que se compensan entre sí por su efecto sobre la brecha, como ser una ayuda presupuestaria –que aumenta la brecha– y un impuesto –que la reduce. Segundo, no toma en cuenta los subsidios a la producción y al consumo que no afectan el precio al consumidor final. Es por esta razón que en los estudios que utilizan este método no figuran países desarrollados, donde las ayudas en su mayor parte se brindan al productor. Tercero, los valores que se toman pueden carecer de precisión: no siempre hay precios internacionales disponibles y los precios que se utilizan pueden estar afectados por las intervenciones en los mercados.

Dos métodos alternativos permiten incluir los instrumentos de política que no afectan de manera directa el precio (Koplów, 2004). El primero es el enfoque de programas específicos, que permite cuantificar el valor de todas las ayudas presupuestarias, tributarias y otras vinculadas con préstamos y seguros de los diversos programas del gobierno. A pesar de corregir algunas falencias del método de la brecha de precios, presenta ciertas dificultades para un cálculo sistemático. Por ejemplo, la medición de las transferencias presupuestarias –el subsidio más claro de todos– depende de cómo se describen en la información presupuestaria y si se las presenta en forma desagregada por tipo de producto subsidiado (IEA, OPEC, OECD y World Bank, 2010). La recaudación tributaria sacrificada por exenciones y beneficios impositivos depende del sistema impositivo que se aplica en cada país, lo cual dificulta la comparación de los resultados de distintos países. Por eso estos cálculos dependen de la realización de estudios de casos.

El segundo método alternativo es el de la estimación del apoyo al productor y al consumidor, conocido por su siglas en inglés como PSE (*producer support estimate*) y CSE (*consumer support estimate*). Este método

permite expresar en términos monetarios tanto las ayudas presupuestarias y tributarias como las medidas que influyen sobre el precio, sean regulaciones internas, precios regulados o medidas comerciales. Es el método que sigue la OECD para medir el apoyo a la agricultura desde 1987 (OECD, 2004). Al igual que el enfoque de programas específicos, requiere de información a ser provista por los gobiernos, razón por la cual es poco utilizado (Koplow, 2004 y 2009).

A continuación se presentan algunas medidas que influyen en el consumo y la producción de petróleo, gas natural y carbón.

3.1. Apoyo al consumo y producción de petróleo y derivados

El valor monetario de las medidas de apoyo al consumo de petróleo y derivados, calculado con el método de la brecha de precios, ha variado de manera directa con los movimientos del precio internacional, pues con dichas medidas se busca que la variación del precio interno sea menor que la del precio internacional.

Sin incluir los subsidios implícitos por el cobro de una tasa impositiva a los combustibles inferior a la óptima¹⁰, el apoyo pasó de casi U\$S 60 mil millones en 2003 a U\$S 519 mil millones en 2008, luego bajó a U\$S 136 mil millones en 2009 y se proyecta que vuelva a subir a U\$S 240 mil millones para fin de 2010 (Cuadro 4)¹¹. Si se incluye el subsidio implícito por el cobro de una tasa impositiva inferior a la óptima, los montos crecen sobremedida: U\$S 406 mil millones en 2003, U\$S 998 mil millones en 2008, U\$S 524 mil millones en 2009 y un proyectado de U\$S 742 mil millones para fin de 2010.

Cuadro 4 —————
Apoyo total mundial al consumo de petróleo y derivados¹
en % y en millones de toneladas, enfoque por sectores

	fin 2003	mitad 2008	mitad 2009	fin 2010 (proyectado)
<i>en miles de millones de U\$S</i>				
sin subsidio tributario implícito ²	57	519	136	240
con subsidio tributario implícito ³	406	998	524	742
<i>en % del subsidio total</i>				
sin subsidio tributario implícito ²				
países avanzados	0,2	0	0	0
países emergentes	66,0	70,3	60,5	64,6
otros países en desarrollo	33,8	29,7	39,5	35,4
con subsidio tributario implícito ³				
países avanzados	36,7	12,7	26,5	22,8
países emergentes	45,6	63,9	52,4	56,7
otros países en desarrollo	17,7	23,4	21,1	20,5

¹ No incluye el apoyo al productor.

² El apoyo se calcula como la diferencia entre el precio al consumidor y el precio internacional ajustado por costos de transporte, distribución y comercialización.

³ Para calcular el subsidio implícito, se considera la diferencia entre los impuestos que se cobran al combustible y el que debería cobrarse si se tuviese en consideración las externalidades ambientales y las cuestiones distributivas y de recaudación (tasa óptima). La tasa óptima utilizada es de 0,30 U\$S/litro.

Fuente: CEI en base a Coady *et al.* (2010)

¹⁰ La tasa impositiva óptima al petróleo y derivados se puede definir como la que tiene en cuenta las externalidades ambientales, las consideraciones de recaudación y las cuestiones de equidad distributiva (Coady *et al.*, 2010: 5). Como tasa óptima, Coady *et al.* (2010) utilizan 0,30 U\$S/litro en función de los resultados de otros estudios. A mediados de 2009, 46 países de los 145 relevados en dicho trabajo cobraban una tasa inferior que la considerada como óptima, entre los que se encuentra Estados Unidos.

¹¹ Para 2008, la Agencia Internacional de Energía estimó, también con el método de la brecha de precios, que los subsidios al petróleo y derivados, fueron de U\$S 312 mil millones (IEA, OPEC, OECD y World Bank, 2010: 16). Este valor es inferior al estimado por Coady *et al.* (2010), debido a que el cálculo se hizo con los precios de fin de 2008, que fueron menores a los de mitad de año, haciendo por lo tanto que el subsidio sea menor.

Según la información del Cuadro 4, los países desarrollados no otorgan subsidios explícitos al consumo de petróleo y derivados, pero sí cobran impuestos menores al nivel óptimo. En este último caso, la cuarta parte de los subsidios implícitos a mitad de 2009 correspondieron a los países desarrollados.

El aumento de los subsidios ocurrido en 2008 y el proyectado para 2010 ha ocasionado cierta preocupación por su impacto en las cuentas fiscales y por favorecer el consumo de combustibles que emiten gases de efecto invernadero (Coady *et al.*, 2010).

Entre los países no desarrollados que otorgan algún tipo de apoyo al consumo, sea vía regulación de precios, ayudas presupuestarias, deducciones tributarias o préstamos preferenciales, se encuentran, ordenados de mayor a menor apoyo, Irán, China, Arabia Saudita, Venezuela, Indonesia, India, Egipto, Malasia, la Argentina, Tailandia, Nigeria, Pakistán, Brasil y Kazajstán (IEA, 2008 a).

Respecto de los subsidios a la producción que brindan los países desarrollados, los Estados Unidos dan diversos beneficios impositivos a los productores locales (UNEP, 2004); Canadá cobra regalías diferenciales según la región donde se realiza la extracción (UNEP, 2004); Dinamarca los exime del pago de regalías (EEA, 2004); Irlanda brinda preferencias tributarias a la exploración (EEA, 2004); y Japón otorga ayudas para el desarrollo tecnológico para la etapa de refinación (IEA, 2008 c).

Un punto adicional a considerar es el de las diferencias entre las tasas del impuesto al consumo a los derivados del petróleo en distintos países¹². Aun cuando un impuesto suele verse como un incentivo a reducir el consumo, una tasa impositiva baja no favorece dicho objetivo, y de hecho puede tener el mismo efecto que un subsidio al consumo. Un ejemplo de esto ocurre en Estados Unidos, donde la tasa del impuesto al consumo de nafta premium sin plomo con un índice de octano (RON) de 95 es de 15%, muy inferior a la cobrada en la mayor parte de los países desarrollados y en muchos países en desarrollo miembros del G-20, excepto en algunos que son productores de petróleo (Cuadro 5)¹³. Esto no puede desvincularse del hecho de que Estados Unidos participa con el 32% del consumo mundial de derivados de petróleo utilizados para transporte carretero¹⁴ y que genera también el 32% de las emisiones mundiales de CO₂ del transporte terrestre a base de derivados de petróleo (Anexo 1). Un elemento adicional a considerar respecto al bajo nivel de la imposición en los Estados Unidos es que la tasa es inferior a la tasa óptima que debería cobrarse para tener en cuenta de manera adecuada las consideraciones recaudatorias, de contaminación local y global, de congestión y los accidentes: según Parry y Small (2002), la tasa óptima del impuesto al consumo de combustibles para Estados Unidos es de 0,26 U\$/litro (1U\$/galón), mientras la tasa cobrada en 2008 fue de 0,134 U\$/litro (IEA, 2009 f).

¹² Estos productos pagan tanto impuestos específicos como también impuestos generales correspondientes a los tributos a las ventas y al valor agregado.

¹³ Como los impuestos al consumo de naftas suelen ser una suma fija, su equivalente *ad valorem* varía en sentido inverso a las fluctuaciones del precio de la nafta.

¹⁴ En 2007, Estados Unidos consumió 522,48 millones de toneladas de petróleo equivalente para el transporte terrestre a base de derivados de petróleo, mientras el consumo mundial en el mismo sector fue de 1628,81 millones de toneladas de petróleo equivalente (IEA 2009 c y d).

Cuadro 5
Impuesto al consumo de nafta en países del G-20¹
en % del precio final
año 2008, orden decreciente

país	impuestos específicos	impuestos generales ²	total impuestos
Alemania	46,7	16,0	62,6
Reino Unido	47,2	14,8	61,9
Francia	44,7	16,4	61,1
Turquía	44,5	15,3	59,7
Italia	40,9	16,7	57,6
India	29,3	23,0	52,3
Corea	40,2	9,1	49,3
Argentina ³	30,2	14,6	44,7
Japón	34,2	4,8	39,0
Australia	25,5	9,1	34,6
Canadá	22,9	4,7	27,6
Sudáfrica	23,4	n.d.	23,4
Estados Unidos	n.d.	n.d.	15,0
México	n.d.	13,0	13,0
Indonesia	0,0	n.d.	n.d.
China	0,0	n.d. ⁴	n.d.
Rusia	0,0	n.d. ⁵	n.d.
Brasil	7,2	n.d. ⁶	n.d.
Arabia Saudita	0,0	n.d.	n.d.

¹ equivalente *ad valorem* del impuesto específico en los casos que corresponde. Nafta premium sin plomo RON 95: para China, Corea, India y Japón, nafta no premium; para Brasil, gasolina C (nafta + etanol anhidro).

² a las ventas y al valor agregado.

³ datos para marzo 2010.

⁴ IVA de 17%

⁵ IVA de 20%

⁶ ICMS (impuesto sobre la circulación de mercaderías y servicios): varía de estado a estado; PIS/Pasep (contribución para los programas de integración social): 0,0465 reales/litro; Cofins (contribución social para financiamiento de la seguridad social): 0,21502 reales/litro.

n.d.: no disponible.

Fuente: CEI en base a IEA (2009 f), Secretaría de Energía (2010) (Argentina), Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2010) (Brasil) y Montamat (2002)

El diferente nivel de imposición se refleja también en el precio de los combustibles. Estados Unidos y varios países en desarrollo con producción de petróleo tienen un precio de la nafta menor que el de otros países del G-20 (Cuadro 6). Medido en dólares de paridad de poder adquisitivo (U\$S PPP), el precio en los Estados Unidos es aún menor que el de China, Indonesia, México y la Argentina. Esto muestra una vez más que para modificar el consumo de combustibles importa tanto la presencia de subsidios como el nivel de los impuestos que se le aplican.

Cuadro 6

Precio de la nafta en países del G-20
año 2008, orden decreciente

país	precio ¹ en U\$S	país	precio ² en U\$S PPP
Turquía	2,47	Turquía	3,22
Alemania	2,05	India	3,17
Italia	2,02	Corea del Sur	2,27
Francia	1,98	Sudáfrica	1,95
Reino Unido	1,96	Brasil	1,72
Corea del Sur	1,54	Reino Unido	1,60
Japón	1,52	Indonesia	1,59
Australia	1,25	Alemania	1,59
India	1,16	Italia	1,59
Canadá	1,15	Argentina	1,55
Sudáfrica	1,09	China	1,50
Brasil	1,04	Francia	1,48
Rusia	0,90	Japón	1,34
Estados Unidos	0,89	Rusia	1,31
Indonesia	0,86	México	1,20
China	0,82	Canadá	1,00
Argentina	0,82	Australia	1,00
México	0,80	Estados Unidos	0,89
Arabia Saudita	0,16	Arabia Saudita	n.d.

¹ nafta premium sin plomo RON 95: para Brasil, China, Corea, India y Japón, nafta no premium.

² precio en paridad de poder adquisitivo. Nafta premium sin plomo RON 95: para China, Corea, India y Japón, nafta no premium. Para Arabia Saudita, Argentina, Brasil, China, India, Indonesia, Rusia y Sudáfrica, se utilizó la paridad de la moneda local con el U\$S del World Economic Outlook Database del FMI.

n.d.: no disponible.

Fuente: CEI en base a IEA (2009 f), GTZ (2009) (Arabia Saudita), Secretaría de Energía (2010) (Argentina), Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2010) (Brasil)

3.2. Apoyo al consumo y producción de carbón

El apoyo al carbón es brindado tanto por países desarrollados como por países en desarrollo. En los desarrollados hay subsidios a la producción en Alemania, España, Estados Unidos, Japón y el Reino Unido (International Monetary Fund, 2008; OECD, 2002; IEA, 2008 b). Las ayudas presupuestarias y beneficios tributarios que se otorgan en los países de la Unión Europea buscan proteger a la industria local frente a la competencia del carbón importado más barato (EEA, 2004); en Estados Unidos se brindan con el objetivo de favorecer proyectos de mejoramiento tecnológico y de exploración (IEA, 2008 b), mientras que en Japón se conceden para estimular el desarrollo de tecnologías más limpias (IEA, 2008 c).

Entre los países no desarrollados que otorgan apoyo al carbón pero en la etapa de consumo se encuentran China, Kazajstán, Ucrania y Rusia (IEA, 2008 a). Estas ayudas sumarían un total de U\$S 40 mil millones para 2008 según estimaciones de la Agencia Internacional de Energía (IEA, OPEC, OECD y World Bank, 2010: 16), calculadas con el método de la brecha de precios.

3.3. Apoyo al consumo y producción de gas natural

Algunos países desarrollados otorgan subsidios a la producción y distribución (EEA, 2004; International Monetary Fund, 2008); Estados Unidos brinda tratamiento tributario preferencial a la producción local; Dina-

marca eliminó el pago de regalías; Países Bajos y el Reino Unido dan beneficios impositivos a la extracción de gas; Dinamarca, España, Grecia e Irlanda subsidian la infraestructura de redes de distribución, además de los subsidios que brinda la propia Unión Europea vía fondos estructurales y préstamos preferenciales. Por su parte, Japón otorga ayudas a la exploración y subsidios para la conversión de instalaciones alimentadas a carbón por otras que funcionen a gas natural (IEA, 2008 c).

Entre los países no desarrollados que otorgan apoyo al consumo de gas natural están Rusia, Irán, Ucrania, Kazajistán, Pakistán, China, la Argentina, India y Egipto (IEA, 2008 a). Para 2008, el valor de esta ayuda estimada por la Agencia Internacional de Energía (IEA, OPEC, OECD y World Bank, 2010: 16) fue de U\$S 204 mil millones.

4. Subsidios a los biocombustibles: distorsiones directas e indirectas

Los biocombustibles de primera generación, como el bioetanol y el biodiesel, resultan de una mezcla de productos de origen vegetal –etanol, aceite– con combustibles de origen fósil –nafta, diesel-oil–, y en general se considera que son menos contaminantes a nivel global que los combustibles fósiles puros (Childs y Bradley, 2007). Es por ello que los subsidios que se otorgan para su producción y consumo están exentos del compromiso de eliminación que forma parte de la Declaración de Pittsburgh de los presidentes de los países que conforman el G-20.

Sin embargo, estos subsidios continúan favoreciendo la emisión de contaminantes a nivel local y global al tiempo que producen distorsiones tanto en el mercado de la energía de origen fósil como en los mercados de las materias primas agrícolas involucradas. A esto se suman los efectos que ocasionan los subsidios que reciben dichas materias primas como parte de la política agrícola.

Además, el uso de biocombustibles en vez de combustibles fósiles puede ayudar a que, a nivel de los registros de emisiones de gases de efecto invernadero, un país pueda mostrar una mayor reducción que la real. Esto se debe a que el CO₂ emitido al quemar un biocombustible no suma en el inventario de emisiones del país que los utiliza porque no es una de las fuentes de emisión enumeradas en el Protocolo de Kioto¹⁵ y por lo tanto no se cuenta a los efectos de los compromisos de reducción de los gases de efecto invernadero (Estrada Oyuela, 2008).

4.1. Las distorsiones generadas

La política de promoción de los biocombustibles ocasiona diversas distorsiones en el mercado, ya sean directas e indirectas.

a. Directas:

- i. incentiva una demanda adicional de los biocombustibles subvencionados.

b. Indirectas:

- i. incentiva la demanda del combustible fósil con el cual se mezcla la materia prima vegetal. De este modo, el combustible fósil recibe de manera indirecta un subsidio que puede compensar en parte el que dejaría de recibir de manera directa si es que se reducen o eliminan los que se otorgan a los combustibles fósiles;
- ii. incentiva la demanda de la materia prima agrícola. Por esta vía, los productores de cereales, azúcar y oleaginosas se benefician con un subsidio que escapa de la órbita de la política agrícola y de las disciplinas multilaterales que la limitan.

¹⁵ Por la metodología del Protocolo de Kioto, el CO₂ liberado a la biosfera por la combustión del biocombustible no se suma porque ya se encontraba en la biosfera en la materia prima agrícola, a diferencia del liberado por el combustible fósil, que se encontraba "secuestrado" en la corteza terrestre.

Al mismo tiempo, los subsidios a las materias primas agrícolas, al reducir su precio, constituyen un subsidio indirecto a la producción de biocombustibles.

4.2. La eficiencia de los biocombustibles en la reducción del CO₂

La reducción de gases de efecto invernadero por parte de los biocombustibles depende de las características del proceso productivo y de la energía insumida. Para incentivar la reducción de estos gases, Estados Unidos y la Unión Europea han establecido que para que los biocombustibles puedan beneficiarse de las preferencias tributarias existentes y que su consumo sea tenido en cuenta para el cumplimiento de las metas nacionales de consumo mínimo obligatorio de biocombustibles, deben emitir durante el ciclo de vida del producto menos gases de efecto invernadero que los combustibles fósiles a los que reemplazan: un 35% menos en la UE y 50% menos en los Estados Unidos.

Sin embargo, los subsidios a los biocombustibles no serían una forma eficiente de reducir estos gases: el valor de los subsidios necesarios para reducir una tonelada de CO₂ es mayor que las estimaciones del costo social de emitir una tonelada de CO₂¹⁶ y que el precio de una tonelada de dióxido de carbono en los mercados de bonos de carbono de Europa y Chicago (Steenblik, 2007: 48).

Al mismo tiempo, por ahora no son un sustituto de los combustibles fósiles sino más bien un complemento, ya que se los consume en mezcla con los fósiles y también se utiliza combustibles fósiles durante su proceso productivo. Algunas estimaciones muestran que en Estados Unidos y los países europeos el costo de los subsidios necesarios para reemplazar un litro de combustible fósil es mayor que el precio –previo al pago de impuestos– de la nafta y diesel-oil reemplazado (Steenblik, 2007). Por eso una manera más eficiente de reducir el consumo de estos combustibles fósiles es mediante un uso más racional de ellos.

4.3. Los tipos de medidas de apoyo directas

Las medidas que de manera directa favorecen a los biocombustibles utilizan instrumentos de la política energética, comercial y ambiental. De la política energética se emplean las contribuciones presupuestarias, las reducciones tributarias a la producción y al consumo y las obligaciones de utilizar cierta proporción de biocombustibles en el consumo de combustibles en general (corte obligatorio). En las dos primeras medidas el costo del apoyo recae sobre el contribuyente, mientras que en la última el costo recae sobre el consumidor.

De la política comercial, los instrumentos que se utilizan son los aranceles diferenciales a la importación según el tipo de biocombustible –tienden a ser mayores los aranceles a biocombustibles elaborados con materias primas agrícolas protegidas y subsidiadas– y las normas técnicas sobre las características de los biocombustibles, normas que son más estrictas para biocombustibles producidos con materias primas que compiten con la materia prima local.

Corresponden a la política ambiental los requisitos de emisión de contaminantes, como ser cierta reducción mínima en la emisión de gases de efecto invernadero en comparación con el combustible fósil al que reemplaza.

A continuación se presenta un breve resumen de las medidas que utilizan los distintos países del G-20, con la salvedad de Arabia Saudita y Japón, para los cuales no se encontró información sobre medidas de fomento.

Argentina

i. política energética: a) el corte obligatorio, a partir de 2010, del diesel con 5% de biodiesel y de las naftas con un 5% de bioetanol, y b) beneficios tributarios –devolución anticipada del IVA y amortización acelerada para el impuesto a las ganancias; exención del pago de la tasa de infraestructura hídrica, del impuesto a

¹⁶ El costo social se define como el costo de los daños derivados del cambio climático ocasionado por una tonelada de CO₂, expresado en términos de los beneficios y costos futuros descontados al presente.

los combustibles líquidos y de otros impuestos sobre la transferencia a título oneroso o gratuito o sobre la importación de gasoil.

Australia

i. política energética: no hay mandatos federales de un corte mínimo obligatorio de los combustibles fósiles, pero hay mandatos provinciales que van desde el 2% al 10%. Los productores de etanol y biodiesel reciben una compensación por el impuesto al consumo de combustible, compensación que no alcanza al etanol importado; esta compensación será progresivamente eliminada entre 2011 y 2015 (Quirke *et al.*, 2008). También se otorgan subsidios para el equipamiento de los productores y distribuidores de etanol.

Durante el año fiscal 2006-2007 la ayuda al etanol fue estimada en 36,2 millones de dólares australianos (U\$S 29 millones) y en 31,4 millones de dólares australianos (U\$S 25 millones) para el biodiesel (Quirke *et al.*, 2008).

Brasil

i. política energética: varios de los mecanismos de ayuda implementados en 1975 a través del Programa nacional Pro alcohol fueron eliminados. Se mantiene la obligación de que todas las naftas comercializadas contengan entre un 20% y un 25% de etanol (Kutas, Amaral y Nassar, 2007). El diesel debe contener un 2% de biodiesel. El biodiesel se beneficia además de distintos niveles de exenciones del impuesto a los combustibles (Pimentel T. Prates *et al.*, 2007).

Canadá

i. política energética: existe el mandato federal de mezcla de un mínimo de 2% de biodiesel en el diesel para 2012 y de 5% de etanol en las naftas desde 2010. En algunas provincias el corte mínimo es superior. Se beneficia de una exención del impuesto al consumo de combustibles para biodiesel a nivel provincial y de subsidios federales, provinciales y municipales a la producción otorgados en cada una de las etapas de la cadena.

Durante 2008 las ayudas se han estimado en 366 millones de dólares canadienses (U\$S 342 millones) para el etanol y en 100 millones de dólares canadienses (U\$S 93 millones) para el biodiesel medidas por litro representaron el 27% del precio minorista del etanol y el 69% del precio minorista del biodiesel (Laan *et al.*, 2009).

China

i. política energética: no hay mandato nacional de corte mínimo obligatorio, pero 10 provincias chinas tienen un objetivo de mezcla de 10% de bioetanol en las naftas. Se aplica una exención del IVA al biodiesel y al bioetanol, una exención del impuesto al consumo de combustibles y se otorgan subsidios para cultivar materias primas en tierras marginales y subsidios para compensar las pérdidas incurridas en la producción de etanol.

En el 2006 el gobierno otorgó U\$S 114 millones en subsidios al etanol, casi U\$S 0,40 centavos por litro (Global Subsidies Initiative, 2008). Se espera que el subsidio total para etanol y biodiesel alcance los U\$S 1200 millones para el 2020. Ese monto no incluye los subsidios de U\$S 473 por hectárea que se conceden a los productores de materias primas en tierras marginales desde el 2007 para destinar su producción a la elaboración de biocombustibles.

Corea del Sur

i. política energética: reducción de impuestos al biodiesel hasta 2010 inclusive. También fija la mezcla obligatoria de biodiesel en el diesel de 0,5% hasta 2012; hay una propuesta de aumentarla al 3% (Ehrlich, 2007). El gobierno otorga subsidios a la producción de colza que se destina a la elaboración de biocombustibles con el objeto de reducir la dependencia de las materias primas importadas.

Estados Unidos

i. política energética: estándar mínimo de uso obligatorio de 15,2 mil millones de galones (57.538 millones de litros) de biocombustibles para el año 2012 y de 36 mil millones de galones (136.274 millones de litros) para 2022. Reducciones tributarias al que hace la mezcla (*blender*) entre etanol y nafta y entre biodiesel y diesel.

ii. política comercial: el arancel al etanol tiene un componente específico que se cobra cuando el etanol se utiliza para combustible, de modo de proteger a la industria local frente a los productos similares importados. Así se impide que el etanol importado se beneficie del crédito impositivo a la mezcla de etanol y nafta.

iii. política ambiental: los biocombustibles deben cumplir una reducción mínima de gases de efecto invernadero (50%) para que sean tenidos en cuenta para el cumplimiento de las metas de mezcla de combustibles renovables con fósiles (Galperín y Pérez Llana, 2010).

Los subsidios se dan a lo largo de todas las etapas de producción y consumo. El conjunto de medidas para fomentar el etanol durante 2007 habría sumado entre U\$S 6.940 millones y U\$S 8.390 millones y entre U\$S 1.200 millones y U\$S 1.540 millones para el biodiesel (Koplow, 2007). Es esperable que la suma aumente de manera sustancial a medida que se vaya cumpliendo con el nuevo estándar de uso mínimo de biocombustible para el transporte fijado en el Acta de Seguridad e Independencia Energética de 2007 y con el otorgamiento de la ayuda agrícola al maíz establecida en la Ley Agrícola de 2008.

India

i. política energética: según el National Biofuel Program (de septiembre de 2008), no se cobrarán impuestos ni tasas al biodiesel. Se brindan incentivos financieros bajo la forma de reducciones tributarias sólo para biocombustibles de segunda generación (Ministerio de Energía Nueva y Renovable de la India, 2008). Los biocombustibles entrarán en la categoría de "Bienes Declarados", que implica impuestos uniformes en todo el país, exención del impuesto al valor agregado y de los impuestos de venta al componente de biodiesel utilizado en la mezcla. El objetivo de mezcla de bioetanol en nafta es del 10%; para el 2017 se fijó en 20%.

Indonesia

i. política energética: los subsidios son a la empresa estatal que realiza la mezcla por las pérdidas que tiene debido a los altos costos de producción de biocombustibles; los subsidios también alcanzan a los cultivos de materias primas y a la infraestructura. También se aplica una reducción del impuesto a las ganancias para inversión en bioenergía y una exención del IVA a la fracción de biocombustible presente en la nafta y el diesel. El apoyo a los biocombustibles habría ascendido a U\$S 197 millones entre 2006 y junio de 2008 (Dillon *et al.*, 2008).

México

i. política energética: de acuerdo con la ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (febrero de 2008), el Gobierno brindará apoyo presupuestario para el desarrollo de los biocombustibles mediante gasto público para fomentar la producción sustentable de insumos a la producción y exenciones fiscales (Chavez y Jeff, 2007). El subsidio a los biocombustibles equivaldría al 55% del precio del litro de biocombustible (Diario El Porvenir, 2008).

Rusia

No hay marco legislativo que regule los biocombustibles ni tampoco se registran subsidios a la industria (Vassilieva *et al.*, 2007).

Sudáfrica

i. política energética: para el 2013 el 2% del combustible debe provenir de biodiesel (AFP, 2007). El biodiesel deberá estar hecho de aceite de soja, canola o girasol. El etanol deberá ser de caña de azúcar o remolacha azucarera. Si bien al principio se excluía al maíz como materia prima, posteriormente el gobierno dispuso que se podrá utilizar el excedente de maíz para el bioetanol. Se practica una exención del 50% en los impuestos a los combustibles para el biodiesel y del 100% para el bioetanol (Biofuels Digest, 2008).

Unión Europea

i. política energética: los biocombustibles tienen que tener una participación de al menos 10% en los combustibles en todos los estados miembros para el año 2020. Además de la meta de uso obligatorio, se practica una reducción del impuesto al consumo de combustibles, se otorgan pagos directos a productores en algunos estados miembros, subsidios al capital, préstamos de bajo costo para infraestructura y fondos para investigación y desarrollo. Algunos estados miembros que han regulado una participación mínima de mercado para el biocombustible empezaron a alejarse de las exenciones de los impuestos a los combustibles. Por ejemplo, en Francia y en Alemania los incentivos tributarios para el biocombustible finalizan en 2012 y 2015, respectivamente. En el 2006, las medidas de apoyo que beneficiaron a los biocombustibles equivalieron a alrededor de 3.700 millones de euros (Kutas, Lindberg y Steenblik, 2007).

ii. política comercial: el etanol paga un arancel mayor que el biodiesel, lo cual puede explicarse como una forma de proteger a la industria del etanol y a sus materias primas. Una norma técnica ha fijado un límite al contenido de yodo para el biodiesel, norma que en los hechos actúa como una barrera para el ingreso de biodiesel producido sobre la base de aceite de soja, el cual compite con el biodiesel comunitario elaborado en base al aceite de colza.

iii. política ambiental: los biocombustibles deben satisfacer ciertos requisitos de sostenibilidad para ser tenidos en cuenta para el cumplimiento de las metas nacionales de utilización de energía renovable y para recibir ayuda financiera –los beneficios tributarios– (Galperín y Pérez Llana, 2010). El más importante es que la energía proveniente de los biocombustibles deberá reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 35%. En una tabla han fijado valores predeterminados arbitrarios para distintos biocombustibles, por el cual el proveniente de aceite de soja no cumple con este requisito.

De esta revisión se ha podido apreciar que todos los países del G-20, con la excepción de Rusia, utilizan alguno o los tres tipos de los instrumentos de política energética (ver resumen en cuadro 7), aunque difieren en cuanto a su magnitud y al nivel del apoyo involucrado. Estas medidas son indicativas de la importancia de las regulaciones y del apoyo presupuestario para sostener la demanda de los biocombustibles. En términos relativos, estas medidas serían más importantes que el apoyo a los combustibles fósiles: en Global Subsidies Initiative (2010) se estimó que, medido por kilovatio-hora (kWh), los biocombustibles son subsidiados a una tasa mayor que los combustibles fósiles, ya que los biocombustibles reciben un promedio de 5,1 centavos de U\$S/kWh, mientras que los combustibles fósiles en los países no desarrollados reciben en promedio 0,8 centavos de U\$S/kWh.¹⁷

¹⁷ Para el cálculo de la tasa de subsidios a los biocombustibles, en Global Subsidies Initiative (2010) se tomaron los subsidios de Australia, Canadá, China, Estados Unidos, Indonesia, Malasia, Suiza y la UE y la producción mundial de biocombustibles. Para el subsidio a los combustibles fósiles se utilizó el total de subsidios al consumo en los países no desarrollados para 2007 calculado por la Agencia Internacional de Energía por el método de la brecha de precios y el total de energía generada en dichos países.

Cuadro 7

Instrumentos de política energética para fomentar los biocombustibles en los países del G-20

País	Objetivos de mezcla	Subsidios	
		Beneficios impositivos	Ayuda presupuestaria
Argentina	Corte obligatorio	Exenciones	
Australia	No hay mandatos federales obligatorios	Régimen de compensación	Subsidios a los productores
Brasil	Corte obligatorio	Exención para el biodiesel	
Canadá	Mandato federal de mezcla	Exención para el biodiesel	Subsidios a la producción
China	No hay mandato nacional	Exenciones	Subsidios para cultivos y para compensar pérdidas
Corea del Sur	Mezcla obligatoria	Reducción de impuestos al biodiesel	Subsidios a materias primas
Estados Unidos	Estándar mínimo	Reducciones tributarias al que hace la mezcla	Subsidios a la producción y a los insumos agrícolas
India	Objetivo de mezcla	Exenciones para el biodiesel	
Indonesia	Objetivo de mezcla no obligatorio	Exenciones	Subsidios a materias primas agrícolas y a la empresa que produce la mezcla
México		Exenciones fiscales	Gasto público para fomentar la producción
Rusia	No hay marco regulatorio		
Sudáfrica	Mezcla obligatoria	Exenciones fiscales	
Unión Europea	Corte obligatorio	Reducción impositiva	

Fuente: CEI en base a Quirke *et al.* (2008), Pimentel T. Prates *et al.* (2007), Kutas, Amaral y Nassar (2007), Laan *et al.* (2009), Global Subsidies Initiative (2008), Koplow (2007), Galperin y Pérez Llana (2010), Ministerio de Energía Nueva y Renovable de la India (2008), Dillon *et al.* (2008), Chavez y Jeff (2007), Vassilieva *et al.* (2007), AFP (2007), Biofuels Digest (2008) y Kutas, Lindberg y Steenblik (2007)

5. La cuestión de la definición de subsidio ineficiente que fomenta un consumo dispendioso

5.1. ¿Qué es subsidio?

Para precisar los subsidios que se van a eliminar, en el debate del grupo *ad hoc* de expertos de energía del G-20 se planteó como necesario definir qué es subsidio. Esta es una cuestión sobre la cual no hay acuerdo en los trabajos sobre el tema, donde las diferencias se encuentran, en particular, en las medidas que se quieren incluir, cuál es la base de comparación sin subsidio para definir el nivel de subsidio implícito en las medidas tributarias, si se incluyen sólo las medidas exclusivas para el sector energético o también las ayudas de tipo general y si se incorporan las medidas a otros sectores con efectos indirectos sobre la demanda de energía (Koplow, 2004).

Estas diferencias permiten precisar dos tipos de definiciones sobre lo que es un subsidio: una centrada en la transferencia financiera y otra en los efectos que ocasiona.

i) centrada en la transferencia financiera: se refiere a la ayuda financiera del gobierno a productores y/o consumidores de un bien, ayuda que puede tener la forma de una transferencia monetaria directa o una reducción tributaria.

En esta línea está la definición del Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias de la Organización Mundial de Comercio (OMC), por el cual un subsidio consiste en: a) una contribución financiera del gobierno bajo la forma de 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.

Además, el Acuerdo dispone que los subsidios sujetos a disciplinas sean los específicos, esto es, los que se limitan a ciertas empresas o producciones. Se excluyen los generales, dentro de los cuales se encuentran la modificación de tasas tributarias *erga omnes*, de aplicación nacional o regional.

En razón de que el Acuerdo sobre Subvenciones se relaciona con el comercio exterior, estipula que están prohibidos los subsidios a la exportación o supeditados a la utilización de productos nacionales en vez de los importados. Están sujetos a derechos compensatorios los subsidios que, sin estar condicionados a operaciones de comercio exterior, ocasionan daño a la industria local, perjudican a las exportaciones de otros países en terceros mercados o limitan la importación en el país otorgante del subsidio (subsidios recurribles).

En Laan (2010) se presenta una lista ilustrativa de los subsidios a los combustibles clasificados según las categorías de la definición de subsidio de la OMC. Bajo transferencia de fondos incluye, entre otros, a: pagos directos vinculados con el volumen de producción, transferencias para vender el combustible debajo de su costo unitario, subsidios a insumos, préstamos del gobierno en condiciones preferenciales, gasto en investigación y desarrollo y asunción de responsabilidades por riesgos derivados del cierre de una explotación. En ingresos públicos condonados, incluye a: gastos tributarios por una menor tasa impositiva, créditos tributarios y exenciones, amortización acelerada de activos y reducción de regalías. La provisión por parte del gobierno de bienes y servicios comprende a la venta de bienes y servicios a un precio inferior al de mercado, compras del gobierno a precios superiores al de mercado y acceso a recursos naturales de propiedad estatal. Por último, en protección de ingresos o sostén de precios se listan la fijación de precios máximos para los consumidores, precios mínimos para los productores, tarifas especiales a pagar por las plantas generadoras de energía a algunos de sus proveedores de insumos, en particular de energía renovable (*feed-in tariff* o tarifa de alimentación) y metas de consumo mínimo obligatorio de un tipo de energía, entre otras.

ii) centrada en el efecto: un subsidio es una medida gubernamental que reduce el precio pagado por los consumidores o aumenta el cobrado por los productores en relación a un precio de referencia –el cual debería reflejar una situación de un mercado sin intervención estatal– o reduce los costos de los productores.¹⁸

En esta definición quedan comprendidas medidas con efecto directo en el precio y otras con efecto indirecto. Entre las primeras están las transferencias financieras y los beneficios tributarios; entre las segundas, las medidas comerciales arancelarias y no arancelarias, las inversiones públicas y las regulaciones al mercado.

Es la definición usual en los trabajos que sobre el tema preparan el FMI y la Agencia Internacional de Energía.

5.2. Las definiciones propuestas y sus consecuencias

Una de las primeras tareas del Grupo de expertos en energía del G-20 (ver Recuadro 3) fue precisar una definición de subsidios. La mayor parte de las definiciones propuestas en las discusiones dentro del Grupo sigue aquella centrada en el efecto, con variantes según el país.

¹⁸ Ejemplos de trabajos que toman esta definición son IEA (1999: 43) y Coady *et al.* (2010).

Los organismos internacionales invitados para realizar un estudio sobre la cuestión (IEA, OPEP, OCDE y Banco Mundial) propusieron una definición centrada en los efectos, en su propuesta del informe conjunto que concluyeron en mayo (IEA, OPEC, OECD y World Bank, 2010). Canadá, por su parte, sugirió el siguiente texto "A fossil-fuel subsidy is any government measure or program with the objective or consequence of reducing the effective cost for fossil fuels paid by consumers or of reducing the costs or increasing the revenues of fossil-fuel producing companies." El texto canadiense recibió el apoyo de Estados Unidos y Australia. A partir de esta definición, las reacciones de los demás países del G-20 fueron las siguientes:

- i) poner el énfasis en lo pagado por el consumidor (Sudáfrica, Japón),
- ii) aclarar que el consumidor es el final (Reino Unido, Francia, España),
- iii) remarcar que la modificación debe ser artificial (Brasil),
- iv) indicar que se dejen de lado las medidas que buscan una mejora en la eficiencia y que lo pagado por el consumidor debe ser inferior al costo de producción (Arabia Saudita, Turquía, Indonesia),
- v) eliminar la aclaración de que se incluye cualquier medida gubernamental (Alemania),
- vi) agregar de manera explícita la mención a la ayuda presupuestaria (India),
- vii) que sean medidas que incentiven un consumo ineficiente y dispendioso (China). En este caso, agrega como parte de la definición a las dos condiciones que deben tener estos subsidios –ineficientes y que fomentan un consumo dispendioso– según el comunicado de presidentes del G-20,
- viii) utilizar la definición del Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias de la OMC (Argentina).

Con la definición centrada en los efectos se incluirían todo tipo de medidas, incluso los aranceles a la importación y los derechos de exportación, ya que los primeros hacen aumentar el ingreso del productor y los segundos reducen el precio a pagar por parte de los compradores internos. De este modo, se limitarían mucho las medidas de política energética disponibles vinculadas con los combustibles fósiles, salvo que se justifiquen en motivos sociales y ambientales.

El segundo inconveniente de esta definición de subsidio es que involucra a cualquier medida de política económica. Su extrapolación a otras áreas podría dar lugar a una seria limitación de la flexibilidad del estado para aplicar medidas de política en el terreno industrial y agrícola más allá de los compromisos vinculantes asumidos en la OMC.

Por otro lado una ventaja de este enfoque es que los subsidios definidos de este modo se pueden medir con el método de la brecha de precios que, a pesar de las limitaciones comentadas en la sección 3, es el más utilizado y de más fácil cálculo.

Respecto a la definición de la OMC en comparación con la definición propuesta por la mayoría de los países, vale resaltar que:

- i) delimita las acciones del gobierno que habría que modificar –las presupuestarias y las tributarias;
- ii) la condición de especificidad permite diferenciar las acciones que modifican los precios relativos de las medidas generales, como sería el caso de una rebaja general para el IVA;
- iii) las categorías de subsidios prohibidos y recurribles son útiles en la medida que se quiera circunscribir los subsidios a aquellos vinculados de manera directa o indirecta con el comercio exterior. Respecto a esto último, el espíritu de la mayor parte de los países del G-20 no es limitarse a los subsidios con efectos sobre el comercio exterior;
- iv) se mantendría a nivel de los foros de negociación internacional una congruencia respecto a qué medidas se consideran subsidios. En caso de tomar la definición centrada en los efectos, habría conflicto con las normas de la OMC. De este modo, en el G-20 se adoptarían compromisos que no son obligatorios según las normas de la OMC;
- v) una desventaja se encuentra en su aplicación para la medición de los subsidios para todos los países

a lo largo del tiempo, ya que se precisa de información presupuestaria no siempre disponible. Para solucionar esta falta de transparencia se precisaría de un protocolo acordado multilateralmente para recolectar y sistematizar la información sobre los subsidios de cada país (Laan, 2010).

Recuadro 3

La tarea del Grupo de expertos en energía del G-20

En Enero de 2010 se estableció un Grupo Informal de Expertos en Energía, bajo la supervisión de los ministros de Finanzas y Energía. Este Grupo tuvo a cargo la tarea de recopilar la información sobre los subsidios que cada país había identificado y los planes de implementación para la racionalización y eliminación de dichos subsidios. Esta información la resumió en un informe que se presentó a los presidentes durante la reunión cumbre del 26 y 27 de junio en Toronto, Canadá.

Dada la falta de consenso sobre la definición de subsidio, en el proceso de identificación de las medidas cada país adoptó su propia definición de subsidio y en función de ello informó cuáles aplica, si son ineficientes y cuál es su estrategia para modificarlos y/o eliminarlos. De los 19 países, 11 –Argentina, Alemania, Canadá, Corea, Estados Unidos, India, Indonesia, Italia, México, Rusia y Turquía– identificaron subsidios ineficientes y presentaron planes para su racionalización y/o eliminación, mientras 8 –Arabia Saudita, Australia, Brasil, China, Francia, Japón, Reino Unido y Sudáfrica– informaron que no cuentan con subsidios ineficientes que fomentan un consumo dispendioso en el sentido de los compromisos asumidos en el marco del G-20, aunque Brasil y China presentaron información sobre planes para reducir medidas que afectan el consumo de los combustibles fósiles.

5.3. ¿Qué es ineficiente y qué es consumo dispendioso?

Luego de definir subsidio también correspondería acordar qué se entiende por subsidio “ineficiente” y por alentar un “consumo dispendioso”, ya que estas son dos condiciones que deberían cumplir los subsidios a eliminar.

Respecto a la cuestión de la ineficiencia, el análisis microeconómico básico muestra que todo subsidio implica un cierto grado de ineficiencia ya que de por sí genera un cambio artificial de precios relativos y una distorsión en la asignación de recursos. Como ya se mencionó en la sección 3, un subsidio modifica las decisiones de los productores y consumidores y puede conducir a una mayor producción y consumo de un tipo de energía en detrimento de otra menos contaminante o de un uso más eficiente.

Pero un subsidio podría corregir una ineficiencia o reducirla. Es el caso de un subsidio que, mediante el incentivo a un menor consumo de un combustible fósil, busca reducir la externalidad que representa la contaminación atmosférica. Un problema se presenta cuando el subsidio busca reemplazar una ineficiencia por otra de menor magnitud. Es el ejemplo de un subsidio para reemplazar un combustible fósil como el petróleo por otro fósil menos contaminante como el gas natural. La eliminación del subsidio al gas natural haría que sea mayor la externalidad ambiental negativa. Esta cuestión se planteó en el grupo de expertos *ad hoc*, pero se dejó sin resolver.

Respecto al consumo dispendioso, la reducción de costos o precios como consecuencia del subsidio, según el caso, hace que el consumo de combustibles sea mayor que en una situación libre de subsidios. Sólo queda por precisar la magnitud del aumento del consumo que hace que sea dispendioso, lo cual es una cuestión subjetiva y cualquier intento de precisar un valor cuantitativo es muy arbitrario y discutible.

En el informe de los cuatro organismos internacionales (IEA, OPEC, OECD y World Bank, 2010: 33-35),

la cuestión de la racionalización y eliminación de los subsidios indeficientes que llevan a un consumo dispendioso se planteó en términos operativos, esto es, cuáles deben ser los criterios de decisión de un hacedor de política. El subsidio ineficiente fue definido como aquel que no logra alcanzar el objetivo para el cual fue diseñado o que lo logra pero con un beneficio neto negativo. El consumo dispendioso fue definido como el que aumenta mucho el consumo y no sirve para satisfacer necesidades básicas. El informe propone que aquellas medidas que sobreviven el test de ineficiencia y consumo dispendioso deben pasar el test de costo-efecto por el cual se evalúa si el subsidio es la mejor medida para lograr el objetivo buscado o debe mejorarse su diseño, lo cual se vincularía con el objetivo de racionalización de los subsidios planteado por el G-20.

6. Consideraciones finales

La cuestión de los subsidios a los combustibles fósiles es un tema muy complejo y la forma en que se está llevando en el seno del G-20 despierta muchas inquietudes.

En primer lugar, en los países desarrollados se está buscando reducir el consumo de combustibles fósiles como parte de su política respecto del cambio climático. Reflejo de ello es el apoyo a las energías renovables, los estándares obligatorios al uso de biocombustibles en el transporte y las medidas que promueven el mejoramiento de la eficiencia energética. En esta línea ha habido planteos de reducción de algunos subsidios. En Estados Unidos, por ejemplo, durante el debate sobre el Acta de Seguridad e Independencia Energética de 2007 se había propuesto eliminar subsidios al gas y al petróleo para compensar los incentivos impositivos a la eficiencia energética y a la energía renovable.

En segundo lugar, si los países del G-20 confluyen finalmente en la eliminación de los incentivos al consumo y a la producción de combustibles fósiles, de manera explícita estarían asumiendo obligaciones de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, independientemente de que hayan asumido o no compromisos en el acuerdo Post-Kioto de cambio climático. Una decisión en ese sentido podría no estar en conformidad con los objetivos y principios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático respecto a la asunción de obligaciones diferenciadas según el grado de desarrollo de los miembros. Esta sería una forma de involucrar a grandes emisores de estos gases, como China, India y Rusia, que a la fecha no están dispuestos a comprometerse con metas de reducción de emisión sino sólo con medidas de mitigación¹⁹.

En tercer lugar, la definición de subsidio no es una cuestión menor porque lo que se está discutiendo en el G-20 no es un ejercicio académico sino la adopción de medidas que tienen consecuencias sobre las políticas energéticas de los países que lo conforman. Las definiciones que se están proponiendo, tanto por parte de los organismos internacionales que prepararon el informe especial, como las que han sugerido diversos países, se alejan de la definición acordada en la OMC. ¿Por qué utilizar una definición distinta? La definición del Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias de la OMC:

- i) fue negociada en la Ronda Uruguay,
- ii) fue el resultado de varios años de discusiones,
- iii) es para bienes –y los combustibles son bienes,
- iv) es una definición aceptada por los 153 miembros de la OMC,
- v) tiene como antecedente la discusión llevada a cabo durante la Ronda Tokio cuando en 1979 se aprobó un Código sobre Subsidios y donde en los ejemplos de su artículo 11.3 ya se vislumbraba la definición acordada luego durante la Ronda Uruguay.

¹⁹ Sobre este tema, ver Estrada Oyuela (2010).

En cuarto lugar, no todos los combustibles fósiles contribuyen de igual modo a las emisiones de CO₂. La generación de energía mediante el uso de carbón y el transporte terrestre que utiliza derivados del petróleo explican en gran medida las emisiones totales del G-20. Pero a nivel de países es necesario hacer una distinción: aunque la gran mayoría de los miembros del G-20 dependen de los combustibles fósiles para la generación de energía –al menos el 62% de la energía generada proviene de estos combustibles en 17 de los 20 países–, algunos de ellos se basan en gran medida en el uso de carbón mientras otros utilizan un combustible más limpio como el gas natural, como es el caso de la Argentina. Por lo tanto, el mayor impacto sobre la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero tendría que provenir de la modificación de las medidas y subsidios explícitos –*v.g.*, transferencias financieras y deducciones tributarias– como también de los implícitos –*v.g.*, tasas impositivas muy bajas– que incentivan el uso de carbón en la generación de energía eléctrica y el de derivados del petróleo en el transporte. En este último caso, los bajos impuestos al combustible para uso privado hacen que el precio del combustible en paridad del poder adquisitivo esté muy por debajo que el del promedio de los países del G-20 y, por tanto, contribuyen a estimular el uso de medios de transporte particulares en detrimento del transporte público de menor consumo unitario de combustible fósil.

En quinto lugar, al no incluir los subsidios a las energías renovables, se deja de lado el importante apoyo que se está dando a los biocombustibles, que en el caso de los Estados Unidos y de los países de la Unión Europea suma varios miles de millones de dólares y con la perspectiva de un incremento sustancial a medida que se deba ir cumpliendo con las cada vez más exigentes metas nacionales obligatorias de uso de los biocombustibles. Como estos subsidios implican un incentivo directo a la demanda de combustibles fósiles para elaborar los biocombustibles –nafta para su mezcla con etanol y diesel-oil para el biodiesel– y uno indirecto a la demanda de los combustibles fósiles que se consumen durante todo el proceso productivo, compensarían, aunque sea en parte, el incentivo que implica la reducción de los subsidios a los combustibles fósiles y su efecto sobre la emisión de gases de efecto invernadero.

En suma, la iniciativa del G-20 podría ayudar a que los países vean la mejor forma de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del uso de los combustibles fósiles. Para ello es conveniente seguir un enfoque sectorial para que la reforma en la política de subsidios, de impuestos y la modificación de los precios relativos apunte en primer lugar a los sectores con la mayor emisión de dichos gases. Y que el proceso de reforma sea voluntario y decidido por cada país en función de sus necesidades.

Referencias bibliográficas

AFP (Agence France-Presse) (2007). South Africa aims for 2.0 percent biofuels production by 2013. 6 de diciembre.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – Brasil (2010). Precios de combustibles. En http://www.anp.gov.br/preco/prc/Resumo_Mensal_Combustiveis.asp

Biofuels Digest (2008). South Africa may change Biofuels Policy Direction, allow use of surplus corn as feedstock. Enero. En www.biofuelsdigest.com/blog2/2008/01/04/south-africa-may-change-biofuels-p

Coady, David, Robert Gillingham, Rolando Ossowski, John Piotrowski, Shamsuddin Tareq y Justin Tyson (2010). *Petroleum product subsidies: costly, inequitable, and rising*. IMF Staff Position Note, SPN/10/05. 5 de febrero.

Chavez, Luis y Nawn Jeff (2007). *Mexico Bio-Fuels Annual Report*. CRS Report for Congress. Report Number MX7042. Washington D.C.: The Library of Congress.

Childs, Britt y Rob Bradley (2007). *Plants at the Pump: Biofuels, Climate Change, and Sustainability*. Washington D.C.: World Resources Institute.

Diario El Porvenir (2008). En México, el subsidio a biocombustibles podría ser del 55% por cada litro. 30 de septiembre.

Dillon, Harbrinderjit Singh, Tara Laan y Harya Setyaka Dillon (2008). *Biofuels: at what cost? Government support for ethanol and biodiesel in Indonesia*. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

Ehrlich, David (2007). *South Korea to boost biodiesel by 2012*. Clean Teach Group. En <http://cleantech.com/news/1718/s-korea-to-boost-biodiesel-by-2012>

Estrada Oyuela, Raúl A. (2008). El mercado de títulos de carbono. *Revista del CEI: Comercio Exterior e Integración* 11: 121-146.

Estrada Oyuela, Raúl A. (2010). Acuerdo de Copenhague: las negociaciones sobre el cambio climático después de la XV Conferencia. *Revista del CEI: Comercio Exterior e Integración* 17: 109-121.

EEA (European Environment Agency) (2004). *Energy subsidies in the European Union: A brief overview*. Copenhagen: EEA.

G-20 (2009). *Leaders' Statement: The Pittsburgh Summit*. 24-25 de septiembre.

G-20 (2010). *The G-20 Toronto Summit Declaration*. 26-27 de junio.

Galperín, Carlos y Cecilia Pérez Llana (2010). Desarrollo de los biocombustibles, interrelación de políticas y opciones de política comercial. *Revista Argentina de Economía Agraria*. Revista Argentina de Economía Agraria. XI (1): 149-177, primavera 2009.

Global Subsidies Initiative (2008). *Biofuels: at what cost? Government support for ethanol and biodiesel in China*. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

Global Subsidies Initiative (2009). *Achieving the G-20 call to phase out subsidies to fossil fuels*. Policy Brief. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

Global Subsidies Initiative (2010). *Relative subsidies to energy sources: GSI estimates*. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

- GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (2009). *International Fuel Prices 2009*. Eschborn (Alemania): GTZ.
- IEA (International Energy Agency) (1999). *World Energy Outlook 1999 Insights: looking at energy subsidies - getting the prices right*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2007). *World Energy Outlook 2007. China and India Insights*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2008 a). *World Energy Outlook 2008*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2008 b). *Energy Policies of IEA Countries. The United States 2007 Review*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2008 c). *Energy Policies of IEA Countries. Japan 2008 Preview*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2009 a). *CO₂ emissions from fuel combustion 2009*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2009 b). *Key World Energy Statistics 2009*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2009 c). *Energy Balances of non-OECD Countries*. 2009. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2009 d). *Energy Balances of OECD Countries 2009*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2009 e). *World Energy Outlook 2009*. París: International Energy Agency.
- IEA (International Energy Agency) (2009 f). *Energy prices and taxes. Quarterly statistics: Third quarter 2009*. París: International Energy Agency.
- IEA, OPEC, OECD y World Bank (2010). *Analysis of the scope of energy subsidies and suggestions for the G-20 initiative*. IEA, OPC, OECD, World Bank Joint Report prepared for submission to the G-20 Meeting of Finance Ministers and Central Bank Governors, Busan (Korea), 5 June 2010. 26 de mayo.
- International Monetary Fund (2008). *Fuel and Food Price Subsidies: Issues and Reform Options*. Fiscal Affairs Department. Septiembre. Mimeo.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (1996). *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual*, vol.3. Ginebra: IPCC.
- Koplow, Doug (2004). Subsidies to energy industries. *Encyclopedia of Energy* 5: 749-764. Amsterdam: Elsevier.
- Koplow, Doug (2007). *Biofuels – At what cost? Government support for ethanol and biodiesel in the United States- 2007 Update*. Ginebra: Global Subsidies Initiative - International Institute for Sustainable Development.

Koplow, Doug (2009). *Measuring energy subsidies using the price-gap approach: What does it leave out?* Trade, investment and climate change series. Winnipeg (Canadá): International Institute for Sustainable Development.

Kutas, Geraldine, Luiz Fernando do Amaral y André Nassar (2007). *EU and US Policies on Biofuels: Potential Impacts on Developing Countries*. Washintgon D.C.: The German Marshall Fund of the Unites States.

Kutas, Géraldine, Carina Lindberg y Ronald Steenblik (2007). *Biofuels: at what cost? Government support for ethanol and biodiesel in the European Union*. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

Laan, Tara (2010). *Gaining traction: the importance of transparency in accelerating the reform of fossil-fuel subsidies*. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

Laan, Tara, Todd Alexander Litman y Ronald Steenblik (2009). *Biofuels: at what cost? Government support for ethanol and biodiesel in Canada*. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

Ministerio de Energía Nueva y Renovable de la India (2008). Cabinet approves The National Policy on Biofuels. Comunicado de prensa. Septiembre. En <http://mnes.nic.in/press-releases/press-release-12092008.pdf>

Montamat, Daniel G. (2002). El mercado de combustibles líquidos en la Argentina. El Contexto Internacional. Presentado en el seminario "El Mercado de Combustibles Líquidos en Argentina", 16 de Julio de 2002, Ministerio de Economía. En http://www.iae.org.ar/seminarios/seminario_montamat.pdf

OECD (2002). *Defining and measuring environmentally-harmful subsidies in the energy sector*. SG/SDI/RD(2002)4. París: OECD.

OECD (2004). *Agricultural Support: How is it Measured and What does it Mean?* OECD Policy Brief. Junio. París: OECD.

Pachauri, R.K. y A. Reisinger (directores) (2007). *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Ginebra: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

Parry, Ian W.H. y Kenneth A. Small (2002). *Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax?* Resources for the Future Discussion Paper 02–12 rev. (rev. Septiembre 2004). Washington D.C.: Resources for the Future.

Pimentel T. Prates, Cláudia, Ernesto Costa Pierobon y Ricardo Cunha da Costa (2007). Formação do mercado de biodiesel no Brasil. *BNDES Setorial* 25: 39-64. Marzo.

Quirke, Derek, Ronald Steenblik y Bob Warner (2008). *Biofuels: at what cost? Government support for ethanol and biodiesel in Australia*. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development.

Secretaría de Energía - Argentina (2006). *Informe del Sector Eléctrico. Año 2006. Provisorio*. En <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=2599>

Secretaría de Energía – Argentina (2010). Precios de combustibles. En <http://res1104.se.gov.ar/consultaprecios-todos.sql.eess.php>

Steenblik, Ronald (2007). *Biofuels: at what cost? Government support for ethanol and biodiesel in selected*

OECD countries. Ginebra: Global Subsidies Initiative – International Institute for Sustainable Development. UNEP (United Nations Environment Programme) (2004). *Energy subsidies: lessons learned in assessing their impact and designing policy reforms*. Ginebra: UNEP.

Vassilieva, Y., K.Svec y C.Brown (2007). *Russian Federation Bio-Fuels Annual Report*. CRS Report for Congress. Report Number RS 7044. Washington D.C.: The Library of Congress.

Anexo 1

Principales fuentes de emisiones de CO₂ provenientes de combustibles fósiles en el G-20, año 2007

en millones de toneladas de CO₂

	Generación de energía eléctrica - carbón	Generación de energía eléctrica - gas	Industria - carbón	Transporte terrestre - petróleo	Otras ¹	Emisiones totales
China	2.928,9	n.d.	1.626,8	276,0	1.196,3	6.027,9
Estados Unidos	1.956,5	372,4	120,0	1.526,2	1.794,2	5.769,3
Rusia	206,2	314,5	88,8	118,6	859,3	1.587,4
India	622,7	n.d.	164,4	107,2	429,8	1.324,1
Japón	234,2	123,2	142,3	214,6	522,1	1.236,3
Alemania	270,3	28,3	39,0	140,8	320,2	798,4
Canadá	105,2	n.d.	16,8	127,2	323,9	572,9
Reino Unido	117,6	53,9	n.d.	119,2	232,4	523,0
Corea	132,4	32,4	28,6	79,6	215,7	488,7
México	29,6	50,4	n.d.	139,8	218,1	437,9
Italia	50,4	57,5	n.d.	115,3	214,4	437,6
Australia	207,3	14,9	12,3	67,2	94,7	396,3
Indonesia	62,6	9,9	81,1	65,7	157,9	377,2
Francia	21,9	n.d.	15,4	124,3	207,7	369,3
Arabia Saudita	-	43,5	-	88,1	226,3	357,9
Brasil	7,8	n.d.	29,5	127,3	182,6	347,1
Sudáfrica	210,2	-	42,8	42,8	50,0	345,8
Turquía	50,5	32,8	46,8	41,6	93,3	265,0
Argentina	n.d.	23,8	3,6	33,4	101,8	162,6
total G-20	7.214,1	1.157,4	2.457,9	3.554,8	7.440,5	21.824,6
<i>Unión Europea - 27</i>	962,8	263,4	153,5	898,1	1.648,6	3.926,4
<i>Mundo</i>	8.207,5	1.930,4	2.847,4	4.806,3	11.170,8	28.962,4

¹ La categoría "Otras" está compuesta por las restantes combinaciones de sectores (generación de energía eléctrica, industria, transporte y otros sectores -que incluye a los consumos residenciales, actividades comerciales, agro y pesca) y de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas)

n.d.: no disponible.

Fuente: CEI en base a IEA (2009 a)

