



RLIE

RED LATINOAMERICANA SOBRE LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

Cuadernos
de Debate

Nº 2

Energía y medio ambiente: del discurso a la realidad

Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral Agrario



ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA
DE ORGANIZACIONES DE
PROMOCIÓN AL DESARROLLO A.C.

Cuadernos
de Debate

Nº 2

Energía y medio ambiente: del discurso a la realidad

Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral Agrario

Cuadernos de Debate N° 2

Energía y medio ambiente: del discurso a la realidad

© **Red Latinoamericana sobre Industrias Extractivas — RLIE**

León de la Fuente 110, Magdalena. Lima, Perú.

Telf. 613 8313

Telefax. 613 8315

rlie@desco.org.pe

© **Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción al Desarrollo A.C. - ALOP**

Benjamin Franklin 186. Col. Escandón M. Hidalgo. México DF, México

Telf. (5255) 52733400

info@alop.org.mx

Organizaciones integrantes de la RLIE:

CEDLA (Bolivia), Fundación Jubileo (Bolivia), IBASE (Brasil), Fundación Terram (Chile), Foro Nacional por Colombia (Colombia), CDES (Ecuador), Grupo Faro (Ecuador), FUNDAR (México), Grupo Propuesta Ciudadana (Perú), DAR (Perú), Cooperación (Perú), Dejusticia (Colombia).

Colaboradores:

Revenue Watch Institute, 11.11.11 y Charles Stewart Mott Foundation.

Autor: Plataforma Energética, iniciativa financiada por OXFAM.

Corrección de estilo: Dany Cruz

Coordinación: Indira Huilca

Diseño y diagramación:

Renzo Espinel

Luis de la Lama

Impresión:

Sonimágenes del Perú

Av. 6 de agosto 968, Jesús María. Lima.

Telf. 652 3444 / 652 3445

Primera edición

Lima-Perú. Enero del 2013

Tiraje: 1000 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-01291

Presentación

En todo el mundo, la demanda de energía ha experimentado un ciclo largo de crecimiento desde la década de 1970, impulsado por el crecimiento del PBI y de la población. Además, se ha configurado un patrón de consumo dependiente del petróleo, gas y carbón. América Latina también ha seguido este camino con un sostenido crecimiento en su demanda de energía desde hace más de una década.

Las proyecciones realizadas por distintas instituciones como la International Energy Agency señalan que los países en desarrollo, incluyendo a América Latina, son los que impulsarán el crecimiento de la demanda hacia el 2035. En efecto, América Latina viene registrando un importante crecimiento en su demanda de energía de 3% al año desde el 2000 y se espera que siga en este camino.

Pero la importancia de América Latina no se limita sólo a su rol como consumidor. Somos también uno de los principales productores de este recurso estratégico. Las reservas de hidrocarburos de nuestro continente han superado ya el 20% del total mundial.

Mientras en los países desarrollados se incrementan las inversiones hacia una mayor eficiencia energética –medida como el consumo de energía por unidad de Producto Bruto Interno–

es importante saber qué tendencia y qué políticas se imponen en América Latina.

Para ello es importante contar con un diagnóstico de la realidad actual. Es por ello que desde la RLIE promovimos la realización de un estudio inicial que hoy se refleja en este documento «Energía y medio ambiente: del discurso a la realidad», el cual ha sido elaborado por el Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA) de Bolivia, integrante de nuestra red.

En este documento se resaltan las más importantes tendencias en curso en la región. Una dimensión a destacar es la creciente importancia de los sectores transporte e industria como los principales demandantes de energía en la región, pues muestran la mayor tasa de crecimiento.

Encontramos en el documento un análisis en detalle de los flujos de exportación e importación de energía primaria y secundaria en la región, lo cual permite determinar que existe una marcada tendencia hacia la re-primarización en nuestras exportaciones de energía. Entre el 2000 y el 2010, el porcentaje del total de producción de energía primaria que los países de la región exportan ha crecido en la mayoría de los casos. El caso de Bolivia es notable, pues en el 2000 solo exportaba 33% de su producción de energía (gas natural), mientras que en el 2010 exportó el 58%.

Un aspecto que nos parece de primera línea y que se aborda en el documento es el impacto del sistema energético de la región sobre el medio ambiente, analizando las emisiones de gases de efecto invernadero en los distintos países, constatando un sostenido incremento del mismo.

Este diagnóstico, por lo tanto, quiere ser un aporte con información y análisis en el objetivo que nos hemos propuesto en la RLIE de contribuir al diseño e incidencia, desde la sociedad civil, de propuestas de política pública hacia la diversificación de la matriz energética y el planeamiento en el sector energético en cada uno de nuestros países y, de manera concertada, en toda nuestra región.

Un ejemplo de ello es lo que se señala en el documento, a la luz de las cifras, sobre la urgencia de avanzar en la perspectiva de la sostenibilidad energética, lo cual requiere de una estrategia para la reforma del transporte urbano que permita reducir el crecimiento de su

demanda de energía, así como sustituir el uso de los combustibles fósiles por otros menos contaminantes.

Este texto ha sido posible gracias a un trabajo conjunto con la Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción al Desarrollo A.C. (ALOP), con quienes iniciamos un proceso de acción y reflexión sobre este importante tema de la agenda latinoamericana.*

Esperamos que este documento sea una herramienta útil para que desde la sociedad civil se piense en iniciativas nacionales y regionales hacia una matriz energética más sostenible, así como también, para que se genere una mayor conciencia sobre la urgencia de avanzar en el sentido de un planeamiento energético integral en cada país. Estos procesos deben trabajarse de manera articulada para hacer realidad una dinámica de conjunto en América Latina, asumiendo nuestro creciente rol como fuente y como destino de la energía producida por nuestros países.

* Durante el VI Foro Latinoamericano sobre las Industrias Extractivas, realizado en el mes de abril 2012 en Bogotá, la RLIE y ALOP decidieron emprender juntos la producción de una serie de análisis sobre temas o aspectos relevantes de la realidad del extractivismo en la región.

Introducción

Posiblemente no haya otra región en el mundo donde los hidrocarburos, la energía y la política estén tan estrechamente relacionados como en América Latina. Las soberanías nacionales —o su pérdida— han estado relacionadas varias veces en la historia con contar o no con una Empresa petrolera o de gas estatal. En Latinoamérica, un continente cuyas materias primas son explotadas por empresas extranjeras desde hace más de un siglo, el hecho de poder disponer de los recursos propios constituye mucho más que el mero retorno económico de su explotación. Expresa también la aspiración de poder utilizar las riquezas naturales, aparentemente ilimitadas, en beneficio propio. Este anhelo ha estado presente casi siempre en las luchas sociales y, en general, ha consentido la instauración de gobiernos con corte nacionalista.

Por lo general, los latinoamericanos tienen una conciencia nacional muy marcada sobre la necesidad de propiedad estatal de los recursos energéticos. Este aspecto ha llevado a las organizaciones populares a demandar, reiteradas veces en su historia, que se revierta de manos privadas los recursos de gas y petróleo.

No obstante, una política de apropiación del petróleo y el gas ha de tener dos caras. Entre los aspectos positivos conviene destacar el

hecho de que los ingresos provenientes de la extracción de petróleo y gas les otorgan a los países un margen mayor de acción, tanto interno como externo. En algunos casos, como en México, Venezuela o Bolivia, los ingresos de las compañías petroleras estatales fluyen en gran parte hacia el presupuesto público y financian los Estados y sus gastos corrientes, postergando las estrategias de diversificación productiva tantas veces discutidas como postergadas.

Por lo tanto, la participación estatal, generalmente de manera parcial, en la gestión de la energía no ha mostrado marcadas diferencias sobre la forma de explotación y destino de los recursos energéticos que, en general, en los países productores son exportados en calidad de energía primaria y, paradójicamente, retornan como importaciones de combustibles y energía eléctrica.

Durante muchos años, la energía en América Latina fue administrada por los Estados. La explotación y la transformación de los recursos energéticos estaban en manos del sector público y la participación privada era menor. El Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) fueron los financiadores de la construcción de infraestructura y los activos energéticos bajo el control estatal.

A fines de los años ochenta, el sector energético sufrió un cambio sustancial promovido por las reformas neoliberales. Este proceso de reformas se inició con la privatización de las compañías eléctricas en Chile y fue seguido con la liberalización y reestructuración de las industrias del petróleo, la electricidad y el gas natural en países como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú.

Los regímenes de propiedad variaron sustancialmente en todos los países. Las principales empresas estatales de petróleo y energía pasaron a manos privadas. En la década de los años noventa, la mayor parte del sector energético estaba ya controlado por el sector privado. La misma banca multilateral que financió el período de control estatal, financió a los gobiernos para la transferencia de esos activos hacia el sector privado. A partir de entonces, los proyectos energéticos debían conseguir apoyo financiero: favorecer la inversión privada en el sector, fomentar la libre competencia, instaurar nuevos marcos reguladores para la energía y promover la integración energética (Banco Mundial, BID 2000). Con esas reformas, las empresas estatales y los recursos energéticos comenzaron a ser privatizados, las grandes empresas de la ener-

gía fueron ocupando lugares que hacía pocos años antes eran considerados «estratégicos». Aun cuando se mantuvieran algunas empresas de carácter público o mixto, estas debían actuar con «orientación comercial» para garantizar el funcionamiento del nuevo sistema.

Según la teoría, los gobiernos debían, a través de sus ministerios de Energía, definir la política energética por la vía de la regulación y el control. En el terreno de la realidad, sin embargo, la búsqueda y la necesidad de inversiones hicieron que los gobiernos optaran por priorizar las necesidades comerciales de las empresas. La reforma, además, suponía la ruptura de los oligopolios o monopolios estatales que, según el discurso neoliberal, distorsionaban los mecanismos de mercado. Pero lo que ocurrió fue que los oligopolios públicos fueron sustituidos por monopolios u oligopolios privados.

La información que sigue a continuación sistematiza la evolución de las matrices energéticas de la región. Utiliza, para ello, el enfoque derivado de las definiciones de la Cumbre de Río en 1992 y, consecuentemente, refleja el impacto de los cambios políticos ocurridos en los últimos años.

La Matriz Energética de la Región

El estudio de la Matriz Energética de la Región tiene como marco de referencia varios de los aspectos mencionados en los párrafos anteriores y, necesariamente, hace una lectura crítica de las implicaciones políticas y económicas del contenido de la información. Para su análisis se ha recurrido a indicadores cercanos a los principios de sostenibilidad generados, precisamente, en Río 92.

¿Qué demanda satisfacemos?

El consumo total de energía de los países de la región alcanzó, el 2010, a 3,852.3 Mbep¹ y tiene una tasa anual de crecimiento, para el período 2000 a 2010, de 2.9%.² Este se explica por el sostenido crecimiento de los dos sectores que son responsables del 71% de todo el consumo, es decir, el transporte y la industria, cuyo consumo llega a 2,739 Mbep y crecen anualmente a un ritmo de 3.7% y 3.6%, respectivamente.³

Este patrón de consumo, por sectores, no solo se ha mantenido sino que, además, se ha acentuado. Es decir, una parte minoritaria del consumo corresponde a los hogares, que, en la matriz de consumo final de energía, han reducido su participación de 17.1% a 14.5% en el período 2000-2010.

En el caso del sector residencial, el consumo total de energía de los hogares de la región ha experimentado un crecimiento un tanto superior a 1%, es decir, un crecimiento menor al demográfico.

Desde otra perspectiva, el 73% del consumo final de energía de la región corresponde a fuentes secundarias, es decir a medios portadores de energía ya transformados, como las gasolinas, la electricidad, etc., y solamente el 27% a fuentes primarias, tales como la leña, el estiércol, el gas natural y otras. Este hecho supone un ligero avance de modernidad, pues

1 Mbep: millones de barriles equivalentes de petróleo.

2 Toda la información sobre la Matriz Energética de la Región proviene del estudio de los balances energéticos de los países considerados en el estudio, para el período 2000 a 2010, publicados por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

3 Ver Anexo 1.

se constata la reducción del consumo de combustibles sólidos (leña y estiércol) para la cocción de alimentos en las áreas rurales.

El patrón de consumo de energía, por fuentes, tampoco ha experimentado variaciones sustanciales y se asienta fuertemente en el consumo de fuentes de energía de origen fósil.⁴ El consumo de energía de esta procedencia se ha incrementado y ha pasado de 63.4%

en el 2000 a 66.6% en el 2010. Este deterioro ambiental en el consumo de la región puede explicarse por el incremento del consumo en el transporte.

El consumo de la región, en el período 2000-2010, se incrementó anualmente en 94 Mbep. Según su participación en el consumo y sus incrementos anuales, los países de la región pueden ser clasificados en cuatro grupos:⁵

Cuadro 1. Participación en el consumo de energía, por país.

Categoría	Países	Participación en el consumo (%)	Participación en el incremento de consumo (%)
Alto consumo de energía	Brasil, México y Venezuela	73.7	77.9
Consumo mediano-alto	Argentina y Chile	14.6	12.2
Consumo mediano-bajo	Colombia, Perú y Ecuador	9.1	6.1
Consumo bajo	Bolivia, Paraguay y Uruguay	2.6	4.3

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

Si se compara la participación en la producción y en el consumo de energía, se puede ver que existen países cuya participación en el consumo es superior a su participación en la producción de energía primaria. Esta constatación nos lleva a pensar que, en la región, existen países que han empezado a convertirse en sumideros regionales de energía, de modo que los flujos de producción estarán progresivamente dirigidos a la satisfacción de estos grandes consumidores.

El consumo final per cápita de la región ascendió, en 2010, a 7.34 bep/hab-año y tiene un modesto crecimiento anual de 2%. La evolución del consumo final de energía per cápita muestra, en general, pocos cambios en el patrón regional, con excepción de Venezuela, que en los últimos años ha incrementado sustancialmente su consumo, hasta llegar, en 2010, a 14.5 bep/hab-año, un valor que supera la media mundial y está muy próximo al

4 Ver Anexo 2.

5 Ver Anexo 3.

consumo en países considerados de bajo consumo en el llamado primer mundo. De los cinco países cuya demanda de energía per cápita crece por encima del promedio regional, Bolivia destaca porque su crecimiento anual ha superado el 7%. Todo lo contrario de Colom-

bia, cuyo decrecimiento alcanza un notorio -1.2% anual.

El consumo residencial en la región alcanzó, el 2010, el total de 558 Mbep, es decir: el 14.5% del consumo total de energía de la región.

Cuadro 2. Consumo total de energía per cápita, por país.

Categoría Consumo total per cápita	Países	Consumo per cápita (bep/hab-año)
Alto consumo	Venezuela, Chile y Argentina	11.3
Consumo mediano-alto	Brasil, México y Uruguay	7.9
Consumo mediano-bajo	Ecuador y Paraguay	5.3
Consumo bajo	Bolivia, Colombia y Perú	3.7

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

La diferencia entre el consumo total y el consumo residencial per cápita, según lo muestran los cuadros anteriores, permite sugerir, entre otros hechos de relevancia, la importancia del transporte, la industria y la minería en la matriz de consumo.

En el 2010, el consumo residencial de electricidad alcanzó los 165 Mbep, es decir: algo más que el 4% del consumo total de la región. En promedio, la electricidad se constituye en la principal fuente de consumo de los hogares de

la región, hecho que sugiere varios cambios en la matriz de consumo residencial ligados al desarrollo tecnológico de los equipos domésticos y, también, de las comunicaciones. El crecimiento del consumo residencial de electricidad per cápita, como lo muestra el Cuadro 4, da cuenta de un cambio en el nivel socioeconómico de la población. Producto de ello, en general, el consumo residencial de electricidad per cápita se ha incrementado. Sin embargo, destaca el deterioro del indicador en la población paraguaya. Dado que no se cuenta con información sobre el

Cuadro 3. Consumo residencial de energía per cápita, por país.

Categoría Consumo residencial per cápita	Países	Consumo per cápita (bep/hab-año)
Alto consumo	Chile, Argentina y Uruguay	2.15
Consumo mediano-alto	Paraguay y México	1.25
Consumo mediano-bajo	Venezuela, Bolivia y Ecuador	1.04
Consumo bajo	Brasil, Perú y Colombia	0.83

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

Cuadro 4. Consumo residencial de electricidad per cápita, por país. (bep/hab-año)

País	2000	2010	Crecimiento
Uruguay	0.54	0.64	1.7%
Argentina	0.36	0.52	3.7%
Venezuela	0.39	0.45	1.6%
Brasil	0.30	0.34	1.3%
Chile	0.25	0.34	3.1%
México	0.23	0.31	3.2%
Paraguay	0.33	0.27	-2.0%
Colombia	0.17	0.24	3.4%
Ecuador	0.14	0.23	5.0%
Perú	0.15	0.15	0.0%
Bolivia	0.10	0.13	2.5%
Región	0.26	0.33	2.2%

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

consumo útil de energía, no es posible explicar si el servicio a la población ha mejorado.

La mayoría de los países de la región ha superado el 90% de cobertura en el suministro de electricidad a la población. Se destaca el elevado grado de cobertura eléctrica en Brasil, Chile y Uruguay.

Por el contrario, se observa un marcado retraso en la atención a la población en Perú y Bolivia.

¿Qué energía producimos?

La producción primaria de energía de los once países de la región alcanzó, el 2010, los 7,092 Mbep y tiene un crecimiento anual de 1.7%.⁶ Del total de energía producida en la región, 80.79% proviene de fuentes fósiles, de las que el petróleo representa más de la mitad de toda la producción de energía de la región.

La producción de energía renovable sobre el total, entre los años 2000 y 2010, nunca fue menor de 15% y alcanzó un máximo, en el 2010, de 17%.⁷ Debe destacarse la importancia de la producción de energía de origen renovable de los países pequeños productores de energía.

Según la cantidad de energía primaria producida, se distingue cuatro clases de países:

Cuadro 5. Participación en la producción de energía, por país.

Categoría	Países	Participación en la producción (%)	Producción de origen fósil (%)
Grandes productores	Brasil, México y Venezuela	72.3	79.5
Mediano-grandes productores	Argentina y Colombia	19.0	91.3
Mediano-pequeños productores	Ecuador, Perú y Bolivia	6.7	87.2
Pequeños productores	Chile, Paraguay y Uruguay	2.1	11.2

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

6 Ver Anexo 4.

7 Ver Anexo 5.

Aunque la estructura de producción de energía no ha sufrido variaciones sustanciales en los últimos diez años, debe destacarse la disminución de la producción de petróleo en Venezuela y de gas natural en Argentina.

Por otra parte, la producción de electricidad de la región alcanzó, en el 2010, los 657.9 Mbep y tuvo un crecimiento anual para el período de 2.2%. Cerca del 50% de la energía primaria utilizada para la generación de electricidad es de origen fósil. En cambio, el

42% es de origen renovable, mientras que el saldo restante, por su parte, es de origen nuclear. La estructura de producción, por fuentes, no evolucionó hacia la utilización de fuentes de origen renovable como se esperaba y, más bien, sufrió un ligero decremento de -0.25% anual.⁸

Según la participación de energía primaria de origen renovable en la generación de electricidad, los países de la región pueden agruparse de la siguiente forma:

Cuadro 6. Participación de fuentes renovables en la producción de electricidad, por país.

Categoría Participación de ER's	Países	Participación ER's (%)
Matriz predominantemente renovable	Paraguay, Uruguay y Brasil	ER>70%
Medianamente renovable	Colombia	50%<ER<70%
Medianamente fósil	Perú, Venezuela y Ecuador	20%<ER<50%
Matriz predominantemente fósil	Argentina, México, Bolivia y Chile	ER<20%

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

La información contenida en el Cuadro 6 da cuenta del resultado de políticas y condiciones adversas a las definiciones de Río 92, es decir: refleja el pobre esfuerzo de los gobiernos regionales por cambiar su matriz de producción de electricidad.

Seguridad y soberanía energética en la región

Dado que ninguno de los países es totalmente autárquico en términos de energía, una cantidad

equivalente al 17% de la producción total (1,220 Mbep) es objeto de transacciones bilaterales en la región, destinadas a cubrir las falencias en la provisión interna de energéticos.

Más de la mitad de las importaciones son fuentes primarias de energía (51%) para ser procesadas en las instalaciones de transformación internas de cada país. El suplemento (49%) corresponde a las importaciones de fuentes secundarias, es decir: medios portadores de energía procesados en el país de origen.

8 Ver Anexo 6.

Se debe destacar que el 80% de las importaciones de fuentes secundarias corresponde a derivados de petróleo, principalmente gasolinas y diesel oil.

El análisis de las importaciones de energía de los países nos muestra, en forma similar al caso anterior, cuatro clases de países:

Cuadro 7. Participación en las importaciones de energía, por país.

Categoría Importación de energía	Países	Participación en las importaciones (%)	Observaciones
Grandes importadores	Brasil, México y Chile	80.0	80% de las importaciones de fuentes secundarias son derivados de petróleo.
Mediano-grandes importadores	Argentina y Perú	9.0	69.0 % de las importaciones son fuentes primarias.
Mediano-pequeños importadores	Ecuador, Venezuela y Uruguay	7.0	97% de las fuentes secundarias (58%) son derivados de petróleo.
Pequeños importadores	Colombia, Paraguay y Bolivia	3.0	El total de las importaciones son derivados de petróleo.

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

El patrón establecido por las importaciones de la región no ha cambiado sustancialmente entre los años 2000 y 2010. Tampoco se han detectado

cambios importantes en el grado de autarquía-país,⁹ aunque, en general, hubo un ligero deterioro del indicador. Se destacan tres casos principales:

Cuadro 8. Autarquía energética, por país (%).

Nivel	País	2000	2010	Crecimiento
Elevada	Venezuela	100.0%	96.6%	-0.3%
	Colombia	98.4%	92.6%	-0.6%
	Bolivia	92.2%	90.4%	-0.2%
	Argentina	93.6%	88.7%	-0.5%
Mediana	México	84.1%	76.6%	-0.9%
	Brasil	72.0%	75.5%	0.5%
	Paraguay	73.4%	74.5%	0.2%
	Ecuador	87.6%	61.2%	-3.5%
Reducida	Perú	56.2%	56.8%	0.1%
	Uruguay	22.8%	36.3%	4.8%
	Chile	24.3%	23.6%	-0.3%
Región		79.5%	77.9%	-0.2%

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

⁹ Ver Anexo 7.

Según el cuadro precedente, hay países de elevada autarquía, como Venezuela, Colombia, Bolivia y Argentina, que, sin embargo, han visto reducida dicha autarquía en los últimos once años. En cambio, los países de mediana autarquía, aunque debajo del promedio regional, muestran tendencias hacia el ascenso y el descenso. Así, hay una merma notoria en el caso de México, aunque es más pronunciada para el caso de Ecuador. Mientras Brasil y Paraguay, por su parte, registran un leve incremento, el Perú se ha mantenido bastante estable. Por lo demás, entre los países de nivel más reducido (Uruguay y Chile) destaca la sostenida política de crecimiento de Uruguay.

En el caso de las fuentes primarias de energía, las mayores pérdidas de autarquía han ocurrido por el desequilibrio entre la producción y la demanda de gas natural. Por su parte, la revisión del indicador a partir de la importación de fuentes secundarias, muestra que la mayor pérdida de autarquía de los países ha ocurrido por la dependencia de importaciones de derivados del petróleo. Esta pérdida de autarquía en la producción de derivados de petróleo es consecuencia del crecimiento del consumo de combustibles en el transporte, hecho que desnuda, al mismo tiempo, la debilidad de los

sistemas de planificación energética de la región y la pobre intervención estatal para intervenir en la mejora de eficiencia y eficacia de los sistemas de transporte.

Exportaciones de energía y reafirmación del patrón primario exportador

Una importante característica en la región es la importancia de las exportaciones de energía de los países, ya sea a mercados extrarregionales, ya mediante las transacciones bilaterales en la región. La agregación de las exportaciones de energía primaria de cada país arroja, para el 2010, un valor de 2,169 Mbep, cantidad que representa el 30% de la producción primaria. Esta cifra oculta, por supuesto, realidades positivas en países que progresivamente han buscado abandonar su rol de exportadores de materia prima y, también, realidades negativas de países que, lamentablemente, lo han reafirmado.

Otra característica es que el 80.5% de las exportaciones de los países está constituido por energía primaria para su transformación en el país receptor del producto. Esta constatación revela, por la magnitud de los flujos de energía, que en

Cuadro 9. Exportaciones de energía primaria, por país.

Categoría	Países	Participación en las exportaciones (%)
Exportación de energía primaria		
Grandes exportadores	Venezuela y México	54.3
Medianos-grandes exportadores	Colombia y Brasil	34.1
Medianos-pequeños exportadores	Ecuador y Bolivia	9.1
Pequeños exportadores	Argentina, Perú, Chile, Paraguay y Uruguay	2.1

Fuente: SIE. OLADE. 2011.

Elaboración: CEDLA

la región se han reproducido relaciones comerciales entre países exportadores de materia prima y países productores de energéticos secundarios.

El patrón de exportaciones de petróleo en la región no ha variado sustancialmente, es decir, Venezuela y México siguen dominando el mercado regional de petróleo, aunque el volumen de sus exportaciones se ha visto reducido notoriamente y ha sido reemplazado por la emergencia de Brasil, Colombia y Ecuador¹⁰.

En el caso del gas natural sí han ocurrido cambios sustanciales en la matriz de exportaciones:¹¹

- Por un lado, se destaca la reafirmación de Bolivia, independientemente del volumen de sus reservas, como el principal exportador de gas natural de la región.
- Por otra parte, hay que resaltar el surgimiento de Colombia en la matriz de exportaciones y la sustancial reducción de las exportaciones de Argentina.

Además de estudiar las influencias regionales generadas a partir del comercio bilateral de energéticos, es necesario analizar el contenido extractivista de las políticas de exportación en los países. La relación que existe entre la exportación y la producción de energía primaria nos muestra:

Cuadro 10. Relación entre la exportación de energía primaria y la producción de energía primaria, por país (%).

País	2000	2010	Crecimiento
Colombia	56.9%	64.6%	1.3%
Ecuador	53.0%	62.9%	1.7%
Bolivia	32.5%	57.2%	5.8%
Venezuela	55.4%	38.6%	-3.6%
México	39.8%	30.8%	-2.5%
Brasil	0.6%	13.1%	35.6%
Argentina	21.9%	7.1%	-10.7%
Perú	6.9%	4.6%	-4.0%
Paraguay	0.0%	0.0%	
Chile	0.0%	0.0%	
Uruguay	0.0%	0.0%	
Total	35.6%	30.0%	-1.7%

Fuente: SIE. OLADE. 2011.

Elaboración: CEDLA

- Países como Uruguay, Chile, Paraguay, Perú, Argentina y Brasil, exportan una mínima parte —o no exportan— de su producción primaria de energía.
- Países como Venezuela y México, que, en el período 2000-2010, han reducido considerablemente sus exportaciones de energía primaria y están abandonando su rol de países exportadores de materia prima.
- Países como Colombia, Ecuador y Bolivia, que han reafirmado su vocación primario-exportadora, pues exportan más de la mitad de su producción de energía primaria. Es notorio el caso de Bolivia, que casi ha duplicado sus exportaciones de energía primaria.

10 Ver Anexo 8.

11 Ver Anexo 9.

Las exportaciones de derivados de petróleo, que en el 2010 alcanzaron los 427 Mbep, dan cuenta de la fortaleza industrial de algunos países, como Venezuela, Brasil y México, que exportaron el 71.8% del total de exportaciones de este tipo de productos.

Por otra parte, tampoco han existido cambios sustanciales en el mercado de exportaciones de electricidad. Destaca la situación de Paraguay como el país con las mayores exportaciones de electricidad de la región (88%). Cinco países comparten el 12% restante, hecho que da cuenta del escaso grado de integración energética de la región.

Un indicador que da cuenta del grado de importancia de las exportaciones de energía primaria en la economía de un país es la Intensidad de Exportaciones, conocido también como Robustez Energética. Bajo esta óptica, puede distinguirse el contenido y la vocación extractivista de las exportaciones y el grado de dependencia de la captura de rentas de algunos sistemas económicos de la región. Desde esta perspectiva, nuestro análisis identifica dos grupos de países:

- Países de alta intensidad de exportaciones primarias, como Bolivia, Venezuela, Ecuador y Colombia, cuya intensidad de exportaciones de energía fluctúa entre 3 y 6 bep/1,000\$us2005. Más allá de tener los más altos valores, estos países han mantenido la tendencia durante los últimos años, destacándose la afirmación de Bolivia como el país de mayor intensidad de exportaciones.
- Países de baja o nula intensidad de exportaciones primarias, como México, Argentina, Brasil, Perú, Uruguay, Paraguay y Chile, en los que, claramente, las exportaciones de energía primaria no forman parte de su matriz de generación de riqueza.

Esta última clasificación, relacionada con aquella que mostraba la importancia de la energía exportada respecto a la producida, muestra claramente la opción extractivista que han tomado algunas economías, reafirmando su vocación de exportadores de materia prima. La diferencia con el patrón de exportaciones de hace cuarenta años atrás es que este patrón de exportaciones se ha reproducido al interior de la región.

El futuro energético en la región

Las reservas probadas de petróleo de los países de la región alcanzaron, en el 2010, los

Cuadro 11. Participación en el volumen de reservas de petróleo, por país (%).

Países	2001	2010	TC
Venezuela	64.2%	89.2%	16.0%
Brasil	7.0%	4.3%	5.9%
México	19.5%	3.1%	-8.9%
Ecuador	4.8%	1.9%	0.9%
Argentina	2.4%	0.7%	-2.5%
Colombia	1.5%	0.6%	1.5%
Perú	0.3%	0.2%	4.3%
Bolivia	0.2%	0.1%	-0.4%
Chile	0.0%	0.0%	-2.0%
Paraguay	0.0%	0.0%	
Uruguay	0.0%	0.0%	
Total	121 154	332 524	11.9%

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

332,524 Mbbl y es muy notorio que entre los años 2000 y 2010 estas crecieron a un ritmo de 11.9%. Esta apuesta por la energía de origen fósil debe ser analizada por país.

El cuadro anterior que, más allá de los acuerdos de Río 92, devela el contenido real de las políticas energéticas de la región, muestra algunos hechos relevantes en el análisis de cada situación individual:

- Un delicado equilibrio regional a partir de la concentración de reservas por parte de Venezuela, cuya apuesta en el período ha sido el fortalecimiento de sus capacidades de producción de energía de origen fósil.
- La pérdida de reservas de México y Argentina, que contrasta con el posicionamiento de Brasil como la segunda reserva petrolera de la región.

Un indicador que caracteriza la evolución de las reservas es el índice de volumen de reservas por producción, medido en años, que da cuenta del resultado de las actividades de reposición de reservas.

Desde este ámbito de análisis, encontramos que, además de Paraguay y Uruguay —que no poseen reservas de petróleo—, Colombia, Argentina, México, Bolivia y Chile tienen un índice menor a 15 años. Índices de mediano plazo, entre 19 y 36 años, los encontramos en países como Brasil, Perú y Ecuador. Finalmente, Venezuela tiene una seguridad de reservas de 293 años.¹²

Por su parte, las reservas probadas de gas natural de la región alcanzaron, en el 2010, los 7,586 Gm³ (267.9 T_{p3}) y, oficialmente, han experimentado una escasa variación positiva respecto a 2001.

Cuadro 12. Participación en el volumen de reservas de gas natural, por país (%).

Países	2001	2010	TC
Venezuela	57.8%	72.8%	3.1%
México	16.1%	6.5%	-9.2%
Brasil	3.0%	5.6%	7.5%
Perú	3.4%	4.7%	4.1%
Argentina	10.5%	4.4%	-8.8%
Bolivia	5.4%	3.7%	-3.7%
Colombia	2.9%	1.8%	-4.6%
Chile	0.6%	0.5%	-1.6%
Ecuador	0.1%	0.1%	-7.4%
Paraguay	0.0%	0.0%	
Uruguay	0.0%	0.0%	
Total	7 264	7 586	0.5%

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

En los hechos, el crecimiento de la reserva regional de gas natural se debe al crecimiento de reservas de Venezuela, Brasil y Perú, pues los demás países de la región experimentaron una preocupante caída. Debe aclararse que, en la mayoría de los casos, este es el resultado de políticas energéticas erráticas, antes que el voluntario abandono de las fuentes de energía de origen fósil.

En este caso se reproduce la situación generada con el petróleo, pues un solo país concentra el 73% de toda la reserva de la región.

¹² Ver Anexo 10.

Aunque la tendencia es similar al anterior caso, en el caso del gas natural, Brasil aún no ha logrado suplir a México, que se mantiene en el segundo lugar.

Otro hecho notorio es la caída de reservas de Argentina y Bolivia. Los otrora grandes productores de gas natural del cono sur constituyen, en la actualidad, países de pequeña reserva.

El cociente reservas/producción (años) es un indicador muy relacionado con la sustentabilidad energética de un país y con el grado de planificación del desarrollo. Desde esta perspectiva, destacan Venezuela y Perú, pues tienen indicadores superiores a 25 años y, en el caso de Venezuela, de 95 años.¹³

Una situación que podría tornarse crítica para el abastecimiento de su mercado interno es la boliviana, pues a pesar de que posee un indicador reservas/producción de 18 años, pesan en su contra las obligaciones contractuales de exportación de más del 70% de su producción de gas natural.

Finalmente, las reservas probadas de carbón mineral de la región alcanzaron, en el 2010, las 13,729 Mt y han experimentado una reducción de -0.6% anual.

Colombia y Brasil concentran el 74% de las reservas y Venezuela, México y Argentina, poseen el 25% de las mismas. El resto de países apenas alcanzan al 1% de la reserva total.

Con excepción de Venezuela, cuyas reservas experimentaron un crecimiento anual de 3.5%, todos los países experimentaron estancamiento, reducciones o, incluso, como es el caso de Ecuador, agotamiento de las mismas.

El estudio de las reservas permite emitir, a manera de conclusión, algunas reflexiones:

- La información oficial muestra que los mayores esfuerzos por garantizar sostenibilidad energética en la región han pasado, en los últimos diez años, por la reposición de reservas de energía de origen fósil, que, al menos en el caso de Venezuela, aparentan ser la principal apuesta de política.
- Esta apuesta por la energía fósil pareciera coherente con el crecimiento de la producción de fuentes de origen fósil, los incentivos al consumo y el crecimiento incontrolado del consumo de derivados de petróleo y gas natural en los sectores industrial y de transporte.
- Esta situación configura un círculo vicioso característico de las políticas enfocadas desde la oferta: abandono de la gestión al nivel de los demandantes (el sistema de transporte está liberalizado/privatizado en la mayoría de las capitales), incentivo al consumo y la producción, enormes inversiones en la exploración de fuentes de origen fósil. En el centro de dicho círculo se encontrará, siempre, la problemática por la generación, distribución y uso de los excedentes.

¹³ Ver Anexo 11.

Cuadro 13. Intensidad de la oferta, por país.

Categoría Intensidad de oferta	Países	Intensidad (bep/1000 \$us2005)
Baja intensidad	Uruguay, Argentina, Perú y Colombia	1.46
Mediana intensidad	México, Brasil y Chile	1.96
Alta intensidad	Venezuela, Bolivia, Ecuador y Paraguay	3.77

Fuente: SIE. OLADE. 2011. Anuario estadístico CEPAL. 2011
Elaboración: CEDLA

Energía y productividad: ¿fue la eficiencia un objetivo de política?

Intensidad de la oferta

El rendimiento económico de la oferta interna neta de energía en los países es un indicador del estado de eficiencia de los sistemas económicos de agregación de valor en relación a los sistemas basados en la economía extractiva. El indicador de intensidad de la oferta, medido en cantidad de energía puesta a disposición de las economías nacionales por cada unidad de riqueza generada, se encuentra en 1.98 bep/M\$us.

La tendencia del indicador (-0.44%/año) es una señal de la mejora de eficiencia de los sistemas económicos regionales, pues da cuenta de una mayor generación de producto para una oferta de energía constante.

Los resultados mostrados en el cuadro anterior sugieren que, a pesar de que la región ha ido reduciendo su intensidad de oferta, varios países todavía tienen ligado su crecimiento económico al resultado de la industria extractiva.

El indicador tiene mayor sentido si analizamos la intensidad energética, en tanto es una me-

didada que da cuenta del rendimiento de una economía desde la óptica del consumo de energía. La región, en general, sigue una tendencia creciente (1.36%/año), es decir, la medida muestra una pérdida progresiva de eficiencia en los sistemas energéticos y/o la caída de rendimiento de los sistemas económicos. Por supuesto, las explicaciones pueden ser diversas y complejas. Sin embargo, por su magnitud en el consumo y su escaso aporte a la generación de riqueza, podríamos afirmar que el deterioro del indicador está fuertemente relacionado con el crecimiento del consumo de energía en los sistemas de transporte urbano de la región.

El indicador es, por tanto, una medida del desempeño económico energético de un país. Desde esta perspectiva, el cuadro que viene a continuación muestra una clasificación de los países de la región según su intensidad energética.

Para cerrar el análisis sobre la pérdida de eficiencia en el consumo de energía y/o la caída de rendimiento de los sistemas económicos, se ha revisado el comportamiento de la intensidad energética industrial. El indicador mide, a partir del consumo de energía para la obtención de

Cuadro 14. Intensidad energética, por país.

Categoría Intensidad de consumo	Países	Intensidad (bep/1000 \$us 2005)
Mejor desempeño económico-energético	Colombia, Perú y México	0.94
Medio-alto desempeño económico	Uruguay, Chile y Brasil	1.28
Medio-bajo desempeño económico-energético	Argentina y Ecuador	1.58
Bajo desempeño económico-energético	Venezuela, Paraguay y Bolivia	3.00

Fuente: SIE. OLADE. 2011. Anuario estadístico CEPAL. 2011
Elaboración: CEDLA

una unidad de riqueza, el desempeño económico del sector industrial que, como se sabe, juega un rol fundamental en la generación de riqueza y en la generación de empleo.

Cuadro 15. Intensidad energética industrial, por país (bep/1000 \$us2005).

Países	2001	2010	Crecimiento
Perú	1.38	1.44	0.5%
México	1.47	1.49	0.2%
Colombia	2.76	1.73	-5.1%
Argentina	2.35	1.95	-2.1%
Ecuador	2.69	2.26	-1.9%
Uruguay	1.51	2.55	6.0%
Chile	3.60	3.83	0.7%
Brasil	3.49	3.89	1.2%
Paraguay	9.13	8.25	-1.1%
Bolivia	6.48	8.46	3.0%
Venezuela	5.37	9.90	7.0%
Region	2.68	2.94	1.0%

Fuente: SIE. OLADE. 2011. Anuario estadístico CEPAL. 2011
Elaboración: CEDLA

El cuadro anterior muestra que el indicador, en promedio, se ha mantenido constante para el período. Esto quiere decir que, en general, los países no han tenido mucho éxito en las mejoras de eficiencia comprometidas en Río 92.

No obstante esta constatación, el cuadro nos permite discernir en el análisis los resultados de Co-

lombia y Argentina, frente a aquellos logrados por Bolivia y Venezuela. El pobre desempeño económico energético de estos últimos podría explicarse también i) por el crecimiento de la producción industrial de bajos índices de eficiencia energética, como parece ser el caso boliviano, y ii) por la transición hacia una industria energéticamente intensiva (p.e. siderurgia) como podría ocurrir en Venezuela y, principalmente, Brasil.

El estancamiento de los indicadores de intensidad puede ser explicado, en parte, por el comportamiento del Rendimiento Energético Global (REG) de los sistemas de generación de electricidad. Este indicador relaciona la electricidad producida con la energía total a la entrada a las centrales de generación de electricidad y es, por tanto, un indicador derivado de la eficiencia de la tecnología de producción de electricidad. Como se verá, este indicador adquiere relevancia porque da cuenta de las definiciones políticas detrás de la selección de tecnología para la generación de electricidad y porque, dada su escala de producción, un ligero cambio en el rendimiento supone enormes cantidades de energía aprovechada/desperdiciada por el sistema. Lamentablemente, la evolución del indicador no da cuenta de un gran esfuerzo en la política energética regional dirigida a la mejora del rendimiento de los

sistemas, que alcanzó el 60.3% y tiene, apenas, una mejora del 0.12% por año. Es decir, la matriz tecnológica de generación de electricidad no ha sufrido grandes cambios.¹⁴

Según el comportamiento del rendimiento energético global en la generación de electricidad, los países de la región pueden agruparse de la siguiente forma:

Cuadro 16. Rendimiento energético global en la producción de electricidad, por país.

Categoría REG	Países	Participación ER's (%)
Matriz de alto rendimiento	Paraguay y Brasil	REG > 80%
Matriz de rendimiento medio	Chile, Uruguay, Colombia, Ecuador, Venezuela, Argentina y Perú	50% < REG < 70%
Matriz de bajo rendimiento	Bolivia y México	REG < 40%

Fuente: SIE. OLADE. 2011.
Elaboración: CEDLA

La información contenida en el Cuadro 16 muestra que los sistemas de mayor rendimiento, independientemente de sus importantes impactos socioambientales, son los sistemas hidroenergéticos de Paraguay y Brasil. Por el contrario, los países que por diversas medidas de política energética han privilegiado la termoelectricidad, tienen, lamentablemente, los sistemas de producción eléctrica menos eficientes de la región. Debe destacarse que en el caso de centrales

térmicas que utilizan fuentes de origen fósil, la pérdida de rendimiento no significa otra cosa que el incremento de emisiones de CO₂.

El impacto del sistema energético de la región sobre el medio ambiente

Las emisiones de gases de efecto invernadero de los sistemas energéticos de la región son

Cuadro 17. Emisiones de CO₂ del sector energético, por país (bep/1000 \$us2005).

Categoría Emisiones de CO ₂ del sector	Países	Participación en las emisiones (%)	Observaciones
Reducidas emisiones	Paraguay, Uruguay y Bolivia	1.8	Bolivia tiene la más alta tasa de crecimiento de la región (7.34%/año)
Emisiones mediana-bajas	Ecuador, Perú y Colombia	9.7	Colombia tiene la más baja tasa de crecimiento (1.45%)
Emisiones mediana-altas	Chile y Argentina	16.3	Tasas de crecimiento elevadas (5.3% y 3.7%, respectivamente)
Elevadas emisiones	Venezuela, Brasil y México	72.2	Venezuela tiene una tasa de crecimiento de 5.11%.

Fuente: SIE. OLADE. 2011. Anuario estadístico CEPAL. 2011
Elaboración: CEDLA

¹⁴ Ver Anexo 12.

analizadas desde cuatro puntos de vista: i) las emisiones totales de la región, ii) las emisiones per cápita, iii) las emisiones específicas del sector, y por último, iv) la intensidad de emisiones.

Las emisiones del sector energético de la región alcanzaron, el 2010, las 1,475 Mt_{CO2}, es decir, alrededor del 5% de las emisiones globales del sector, con una tendencia creciente de 4% por año.

El cuadro anterior refleja, como era de esperar, volúmenes de emisión proporcionales al consumo de energía de los países.

Por otra parte, la región tiene una emisión promedio per cápita, al 2010, de 2.79 tCO₂/hab-año, con una tendencia creciente, para la región, de 2.27% por año.

Cuadro 18. Emisiones de CO₂ per cápita, por país (tCO₂/hab-año).

Países	2001	2010	Crecimiento
Paraguay	0.60	0.81	3.4%
Perú	0.96	1.41	4.4%
Colombia	1.35	1.43	0.6%
Bolivia	0.91	1.48	5.6%
Uruguay	1.38	1.86	3.4%
Brasil	1.70	2.05	2.1%
Ecuador	1.52	2.54	5.9%
Argentina	3.15	3.99	2.7%
México	3.17	4.13	3.0%
Chile	3.15	4.56	4.2%
Venezuela	5.34	7.13	3.3%
Region	2.28	2.79	2.3%

Fuente: SIE. OLADE. 2011. Anuario estadístico CEPAL. 2011
Elaboración: CEDLA

Es interesante observar que las mayores tasas de crecimiento de las tasas de emisión per cápita ocurren en países que, teóricamente, han optado por modelos económicos que —en el discurso— son respetuosos del equilibrio medioambiental e, incluso, han generado marcos constitucionales en cuyas definiciones filosóficas el respeto a la naturaleza es primordial. En general, sin embargo, no existe un cambio sustancial en el patrón de emisiones totales y debe destacarse que en la región ya existen países que han superado, con creces, el nivel de emisiones de los países industrializados.

Las emisiones específicas, medidas como la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero por cada unidad de energía consumida en las distintas economías, nos muestra que el promedio de la región se encuentra en 0.37 tCO₂/bep de consumo y no presenta variaciones entre 2001 y 2010.

Cuadro 19. Emisiones específicas de CO₂ del sector energético, por país (tCO₂/bep).

Países	2001	2010	Crecimiento
Paraguay	0.12	0.17	3.9%
Uruguay	0.26	0.24	-0.9%
Brasil	0.27	0.26	-0.4%
Bolivia	0.41	0.36	-1.4%
Colombia	0.33	0.39	1.9%
Perú	0.32	0.39	2.2%
Venezuela	0.50	0.39	-2.7%
Chile	0.35	0.42	2.0%
Argentina	0.40	0.43	0.8%
Ecuador	0.40	0.47	1.8%
México	0.52	0.54	0.4%
Region	0.37	0.37	0.0%

Fuente: SIE. OLADE. 2011. Anuario estadístico CEPAL. 2011
Elaboración: CEDLA

El hecho que el indicador, a nivel de la región, no presente variaciones, da cuenta que el crecimiento en la matriz de consumo de energía ha ocurrido bajo las mismas características tecnológicas y de eficiencia energética. Dado que el principal consumo y el mayor crecimiento se da en el transporte, se puede colegir que el cre-

cimiento de los sistemas de transporte urbanos, lamentablemente, no ha sufrido cambios tecnológicos sustanciales.

Cuadro 20. Intensidad de emisiones de CO₂ del sector energético, por país (tCO₂/1000\$us2005).

Países	2001	2010	Crecimiento
Uruguay	0.29	0.27	-0.8%
Colombia	0.44	0.36	-2.2%
Brasil	0.38	0.37	-0.3%
Perú	0.39	0.37	-0.6%
México	0.46	0.51	1.2%
Paraguay	0.49	0.53	0.9%
Chile	0.49	0.56	1.5%
Argentina	0.74	0.64	-1.6%
Ecuador	0.63	0.80	2.7%
Bolivia	0.92	1.24	3.4%
Venezuela	1.00	1.45	4.2%
Region	0.50	0.52	0.4%

Fuente: SIE. OLADE. 2011. Anuario estadístico CEPAL. 2011
Elaboración: CEDLA

La cantidad de emisiones de un sistema energético por cada unidad de producto generado por la economía, conocida como intensidad de emisiones, refleja el rendimiento ambiental del sector energético en la economía.

La región tiene una intensidad del orden de 520 tCO₂/MM\$us2005) (520 toneladas de CO₂ por cada 1 millón de \$us de producto) y una tasa de crecimiento de 0.44%. Es decir, hay una tendencia al deterioro del indicador.

El cuadro anterior nos permite observar que el crecimiento del consumo de energía en el sector transporte tiene correlato en el deterioro del medio ambiente, pues, como se dijo, se trata de un crecimiento que no tiene impacto sustancial en la matriz de generación de riqueza, pero sí en el deterioro ambiental.

Conclusiones

La revisión de la matriz energética nos permite aproximar varias conclusiones de relevancia:

Estructura del consumo

La característica en la estructura de consumo de la región está vinculada al fuerte crecimiento de su producto, el cual está basado, mayoritariamente, en la producción de bienes primarios.

Producto de esta condición, de los cambios políticos que han permitido nuevas estructuras de distribución del excedente y de la importante migración de trabajadores a Europa, la región ha visto incrementados sus ingresos por rentas y remesas que, en general, se destinan al consumo de bienes industriales.

La existencia de recursos extraordinarios, provenientes del incremento de volúmenes de exportación de materias primas y el ascenso sostenido de sus precios, ha influido fuertemente en el crecimiento de los sistemas de transporte, pues es claro que la estructura del producto —por tipo de actividad económica— nos muestra que la importación de equipo y bienes intermedios relacionados con el transporte tiene uno de los mayores crecimientos de los últimos diez años.

El crecimiento del parque automotor de la región, sumado al escaso grado de planeamiento energético en el desarrollo urbano, ha tenido como primer resultado un incremento sostenido en el consumo de combustibles —la mayoría derivados de petróleo— para su utilización en el transporte y, como segundo e inevitable resultado, el incremento de la contaminación del aire en los centros urbanos.

Debe reflexionarse, en todo caso, sobre el rol que ha jugado en algunos países de la región el crecimiento del transporte, como medio de resolución del problema de transporte en forma individual y del problema crónico de desempleo.

Al analizar los problemas de la estructura de consumo energético desde el contexto económico que favorece la canalización del producto hacia este crecimiento, se encuentra, inequívocamente, a las políticas de apreciación de las monedas que han facilitado las importaciones.

En este contexto económico se encuentran también los subsidios, principalmente cuando estos se aplican al inicio de la cadena de producción de la energía secundaria. Bajo estas formas de aplicación de subsidios, el sistema acaba subsidiando industrias de bienes transables y posiblemente primarios.

Varios países aplican subsidios al inicio de la cadena de producción de energía, de la cual se benefician, indistintamente, los consumidores residenciales, el sector industrial y el transporte. El impacto de abandonar la política de subsidios se manifestará en la competitividad de la producción industrial

Es probable que —léase en términos de hipótesis— la aplicación de subsidios en estas condiciones haya creado mayores condiciones para la consolidación de la industria extractiva y haya acentuado, en determinados países, su vocación primario exportadora. Debe aclararse, sin embargo, que cuando se habla de la aparente condición/cultura primario-exportadora de algunos países, nos referimos a una vocación de producción de bienes primarios basada en una estructura de distribución de excedentes que privilegia la rentabilidad de las inversiones privadas antes que la distribución social de la riqueza.

La estructura de subsidios a la energía ha ayudado, también, a una mayor dependencia en el sector industrial y a convertir al transporte en el causante del principal problema energético ambiental de la región. Contrasta con este resultado el escaso incentivo a la transformación, pues es claro que la estructura del consumo y su matriz tecnológica no han sufrido cambios sustanciales en los últimos diez años.

Las reflexiones precedentes encuentran un hilo conductor en el modelo de desarrollo de la infraestructura de transportes en los países de la región. La opción privilegiada por los gobiernos de la región, liberales y no liberales,

durante los últimos cincuenta años, ha sido el fortalecimiento del transporte privado por carretera y la utilización intensiva y poco eficiente de combustibles de origen fósil.

Estructura productiva y especialización

Los indicadores de productividad no dan cuenta de la existencia de estrategias para subordinar la producción de energía hacia una transformación productiva de los países, con excepción de Brasil, y posiblemente, también México.

La subordinación de la producción energética hacia la transformación productiva incluiría, por supuesto, la creación de incentivos para el desarrollo de una industria energéticamente eficiente.

El estudio de los niveles de autarquía energética en la región muestra que la tendencia dominante es la búsqueda, infructuosa en la mayoría de los casos, de la autosuficiencia. La riqueza de recursos naturales de algunos países favorece dicho objetivo.

Se observa, asimismo, que una gran parte de la producción regional de energía está destinada a su consumo en la región y que, correlativamente, la exportación hacia afuera de la región ha disminuido.

Esta situación ha establecido nuevos flujos de energía en la región y, con ello, la especialización de los países según su riqueza de recursos naturales. El nuevo contexto regional está ba-

sado en que ningún país es energéticamente autosuficiente, pues incluso los grandes productores requieren de importaciones para alimentar su estructura de consumo.

Es de lamentar, sin embargo, que los flujos de energía y la especialización hayan devenido en relaciones intrarregionales asimétricas, pues i) hay países que han acrecentado y mejorado su fortaleza industrial, mientras que ii) otros países han reafirmado su vocación primario exportadora.

La creación de asimetrías regionales, desde el punto de vista energético, debe obligarnos a pensar en las implicaciones de que, por una parte, i) una buena parte de las exportaciones de energía estén destinadas al creciente consumo de muy pocos países y, por otra, ii) se reproduzcan, al interior de la región, flujos de energía y de valor que en el pasado establecieron relaciones económico-políticas contra las que la sociedad civil de la región luchó intensamente.

Extractivismo y reprimarización de la economía

La dependencia regional de los combustibles fósiles se ha incrementado y representa, en sí misma, un círculo perverso del que la sociedad civil debiera estar consciente.

Se verifica en varios países —por acción u omisión de los gobiernos— la creación de contextos favorables al crecimiento de sectores intensivos en el consumo de combustibles fósiles, particularmente derivados de petróleo. Este crecien-

to deviene, necesariamente, en la búsqueda de capitales para el fortalecimiento de la industria petrolera, cuyo resultado exitoso es —se constata— el crecimiento de las reservas de petróleo que servirán de respaldo al ejercicio de políticas de diverso tipo, entre las cuales estará, indefectiblemente, el estímulo al mayor consumo de energía.

En este contexto de incremento del consumo, la producción y, por ende, la exploración, así como la disposición de grandes reservas de fuentes energéticas de origen fósil, la región arribará a Río+20 sin haber cumplido su tarea. Será muy difícil, por tanto, dadas las diferencias mostradas en la matriz energética regional, reproducir el sentido de reivindicaciones políticas de la región de hace cuarenta años.

La evolución de la matriz energética, por tanto, nos muestra que la vocación energética del capitalismo en la región es de origen fósil, reproduce relaciones de intercambio asimétricas y genera daño ambiental y violencia.

A diferencia de décadas pasadas, el origen político de esta situación se encuentra, mayoritariamente, al interior de la misma región y, probablemente, tenga formas mucho más sofisticadas —e incluso populares— para difundirse.

La región, de cara a Río+20

Líneas más arriba mencionamos que la dinámica del capitalismo en la región está ligada al circuito de incentivos al consumo, producción y

búsqueda de fuentes de origen fósil. Además, se ha podido constatar que no han ocurrido cambios sustanciales en la estructura de producción energética regional, pues la producción de energía primaria de origen renovable ha experimentado un crecimiento de apenas 2% en diez años.

Esta vocación, que tiene muy pocas o ninguna excepción en la región, se acentúa más con la ausencia de mecanismos de incentivo a la producción renovable de pequeña escala, a la autoproducción y la eficiencia energética.

Por su parte, destaca —y también preocupa— el crecimiento de la producción de derivados energéticos de la caña de azúcar, particularmente etanol destinado, otra vez, al consumo en el transporte. Si bien esta producción tiene origen renovable, tiene dos implicaciones fundamentales, a saber: i) puede suponer la expansión de la frontera agrícola sacrificando patrimonio de bosque y, además, ii) la especialización en la producción de caña —y otros cultivos destinados a la producción de energía— está desplazando cultivos destinados a la alimentación o, al menos, ejerciendo presión sobre los precios de los productos agrícolas.

El patrón de crecimiento de los sistemas energéticos, en el que la mayor parte de nuestro consumo proviene de fuentes fósiles, configura un escenario regional complicado, pues las grandes reservas de fuentes de origen fósil se concentran en muy pocos países. En este sentido, la sociedad civil debe evaluar, en busca de mantener los equilibrios regionales futuros,

la conveniencia de mantener la actual orientación —desorientación— de las políticas energéticas regionales.

Debe destacarse, en cualquier caso, el grado de diversificación energética de Brasil y las ventajas de utilizar capital estatal para lograr la transformación energética y la búsqueda de una matriz sostenible.

Los indicadores relacionados con las emisiones de efecto invernadero hacen suponer que la calidad del aire en las grandes ciudades de la región no es la mejor. Las causas de este deterioro parecen concentrarse en dos sectores de consumo, en los que destaca inequívocamente el transporte.

Más allá del discurso popular medioambientalista que han abrazado varios gobiernos de la región, en los hechos se constata que el patrón de consumo se ha acentuado y que los estados, luego del desmantelamiento neoliberal, han abandonado el diseño y la implementación de estrategias de eficiencia energética en los sistemas de transporte. Producto de ello, pareciera que la sociedad —en algunos países, al menos— ha ligado la búsqueda de la solución individual a la problemática del transporte, a la solución del crónico desempleo, etc.

Planificación e integración energética

El resultado de la matriz energética permite aproximar algunas conclusiones relativas al estado de la planificación energética en la región:

- La integración energética, en lo que toca a la subregión sudamericana, está condicionada al crecimiento y planificación de Brasil.
- La especialización en la producción y transformación no está planificada. La mayoría de los países tienen sus mayores problemas de austeridad por su dependencia de los derivados de petróleo. Es decir, su principal problema es el consumo en el transporte y el petróleo no representa su mayor fortaleza productiva.

Con este patrón de crecimiento y consumo es difícil pensar en la sostenibilidad de las economías regionales. Una reducción sustancial de reservas y caídas en la producción o alteración de los precios internacionales, le afectarán severamente a las matrices de producción

regional. Lo que queda claro es que la región no debe mantener la misma estructura económica basada en la energía barata.

El transporte, presentado aquí como el causante del principal problema energético ambiental de la región, y del que los gobiernos deberán ocuparse, no está desligado de la oferta global de equipo para transporte, más aún en tiempos en que la crisis ha deprimido seriamente las demandas en los países ricos. Es por esta y otras razones que se considera importante el rol de los Estados y la recuperación de su rol planificador y gestor de la política pública. Se debe afirmar, en este punto, que el resultado de la matriz regional es la constatación inequívoca de que el mercado no podrá encargarse de la sostenibilidad ambiental del sector.

Los desafíos para lograr la transición energética

Es necesario que la sociedad civil vuelva al debate sobre energía, desarrollo y crecimiento, pues ya ha quedado demostrado que la naturaleza tiene límites en su capacidad de reposición y mantenimiento de los ecosistemas y está directamente afectada por los modos de producción y el modo de vida. El punto de partida para el análisis de la crisis ambiental contemporánea será, por tanto, la revisión de éstos, pues ha quedado claro que la producción mercantil, cuyo fin es el incremento de los excedentes, no tiene límite alguno.

En la lógica del crecimiento ilimitado está la base del agotamiento de los recursos naturales a un ritmo nunca sospechado en la historia de la humanidad, y también de la generación de desechos en una medida ilimitada.

Superar la política neoliberal y remplazarla por la intervención del Estado en la economía mercantilizada no supone, ni mucho menos, cambio en los modos de producción y de vida. La adopción de formas sofisticadas de explotación de recursos naturales, como los contratos de operación, y la modificación de la participación Estatal en la distribución de rentas es, también, economía mercantil, con la

diferencia de que los precios son asignados bajo definiciones de política.

La sociedad civil de la región debe estar atenta a que, por un lado, i) bajo las definiciones de producción capitalista —con predominancia estatal o privada—, la forma de reproducción material de la sociedad es un proceso continuo de dominación y apropiación de la naturaleza, y, por otro, ii) las diversas corrientes filosóficas del capitalismo moderno coinciden, todas, en que la naturaleza, para salir de la crisis, necesita un precio.

Nuevas formas de economía común, como el reconocimiento de valor a la autoproducción de energía, la autoproducción de alimentos, el uso no consuntivo de agua, los ahorros de energía y la reducción de consumos específicos, por ejemplo, podrían sugerir elementos de debate al nivel de la sociedad civil, para que se introduzcan cambios en la matriz de producción y de consumo. Las formas no mercantiles de producción y consumo mencionadas líneas arriba no implican, por sí mismas, la apropiación de excedentes y, por tanto, reducen la demanda de recursos naturales. Salvar el planeta para las generaciones futuras involucra no solo la

transformación de los modos de producción sino, también, la transformación del modo de vida sobre el planeta.

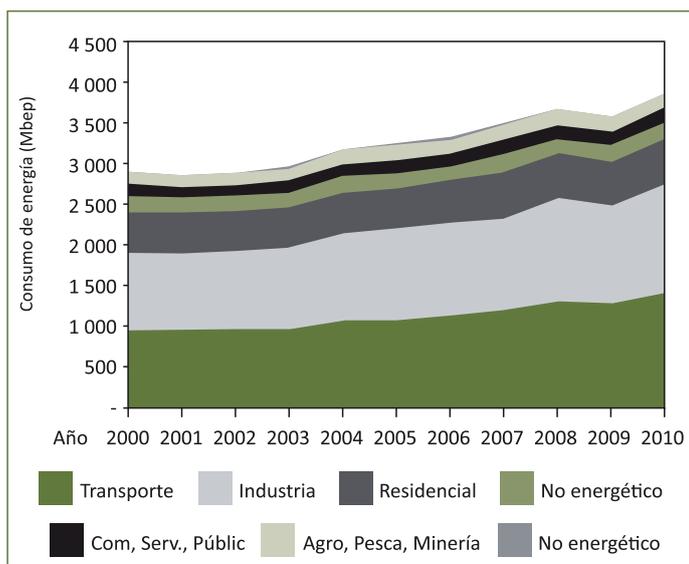
Río+20 es una cita en la que, en la búsqueda de una salida a la crisis, el mundo se habrá acercado a una bifurcación en el camino de su historia: la búsqueda de la transformación de los modos de vida y de producción o la

incorporación de la naturaleza —vía puesta de precios— en la fase final del capitalismo, lo que podría significar la fase terminal de vida sobre el planeta. Estamos hablando de entregar en manos de la especulación financiera —vía economía verde— todas las alternativas de sostenibilidad ambiental y nada menos que la garantía de la sustentabilidad de vida en la tierra.

Anexos

Anexo 1

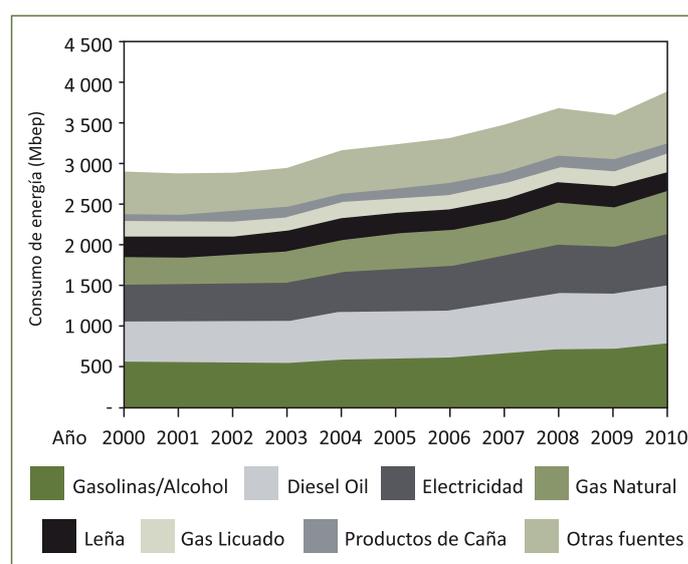
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA POR SECTORES



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012.
Elaboración: CEDLA

Anexo 2

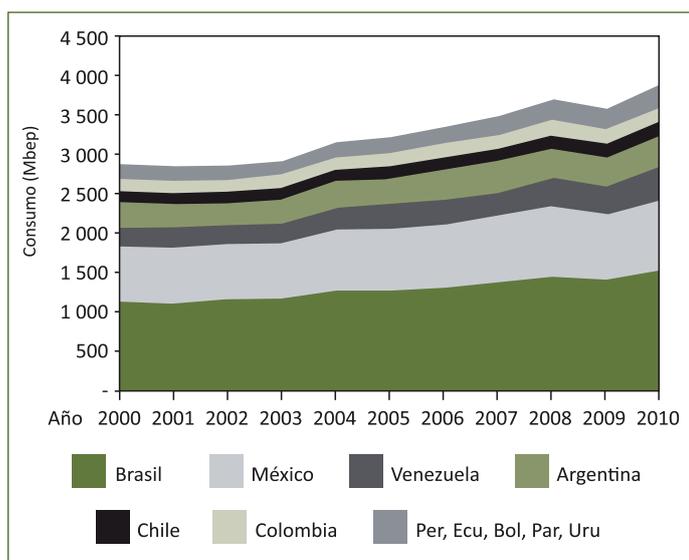
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA POR FUENTES



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012.
Elaboración: CEDLA

Anexo 3

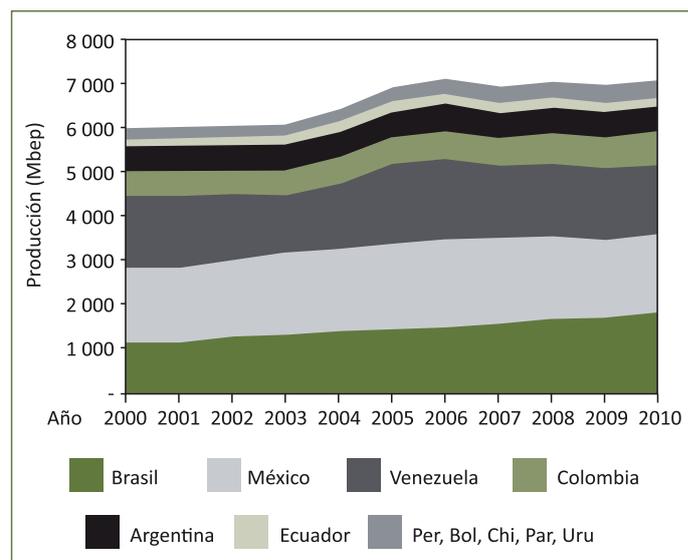
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA POR PAÍS



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012.
Elaboración: CEDLA

Anexo 4

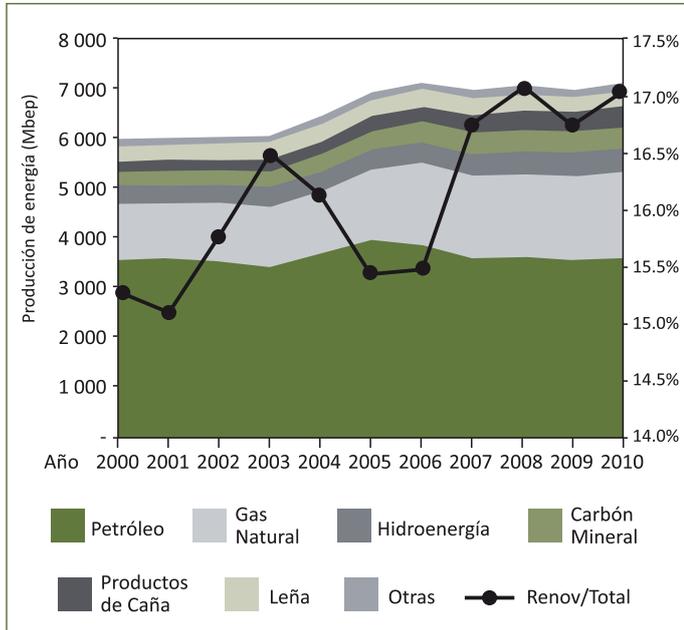
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR PAÍS



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012.
Elaboración: CEDLA

Anexo 5

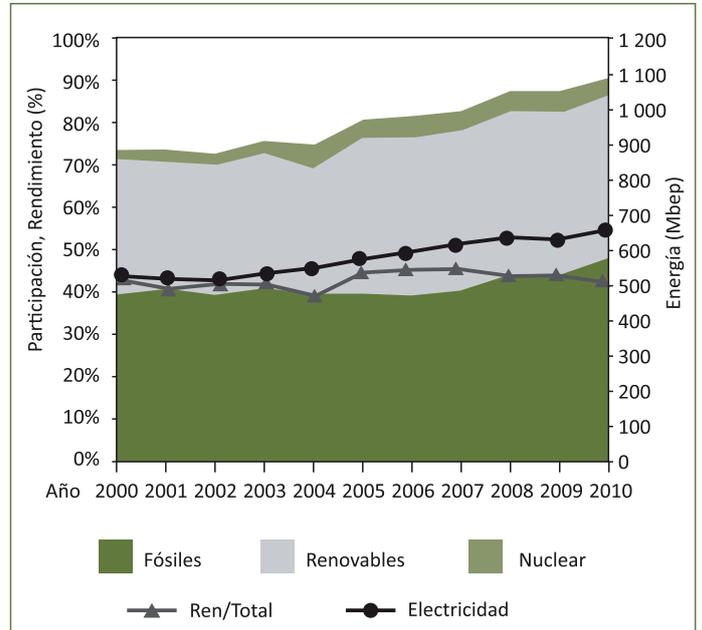
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR FUENTE



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Elaboración: CEDLA

Anexo 6

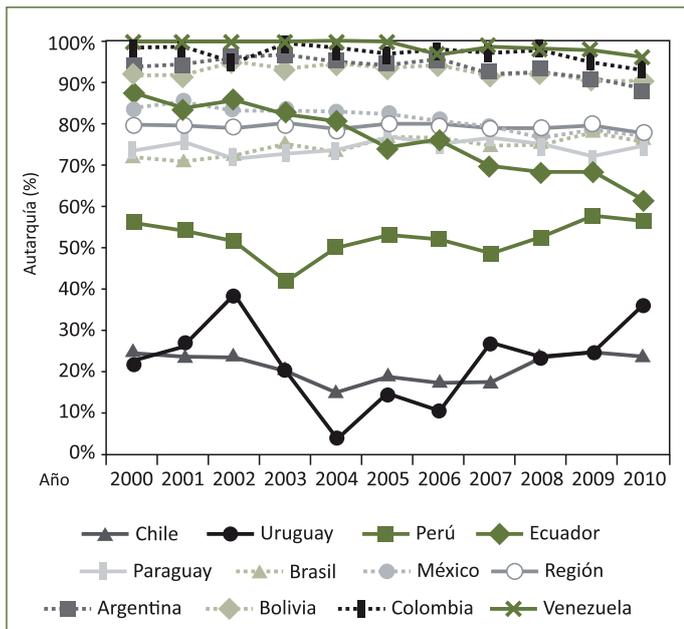
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD POR FUENTE



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Elaboración: CEDLA

Anexo 7

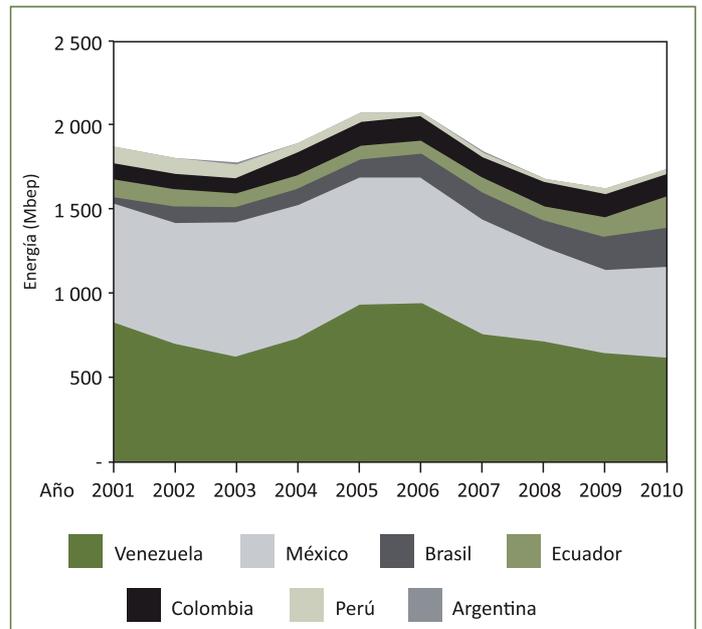
EVOLUCIÓN DE LA AUTARQUÍA ENERGÉTICA POR PAÍS



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Elaboración: CEDLA

Anexo 8

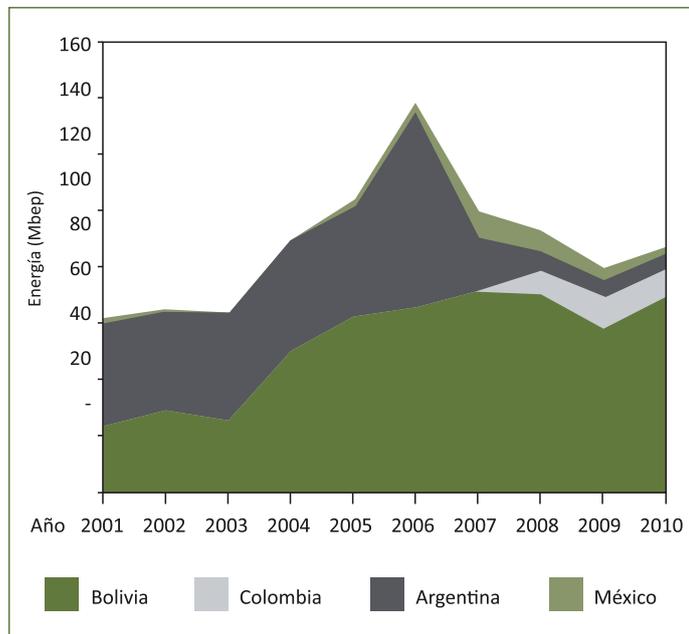
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PETRÓLEO POR PAÍS



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Elaboración: CEDLA

Anexo 9

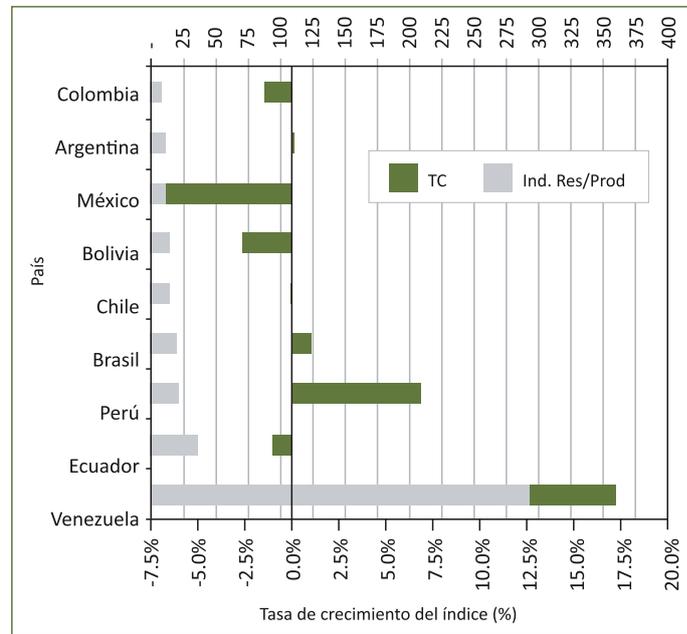
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE GAS NATURAL POR PAÍS



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Elaboración: CEDLA

Anexo 10

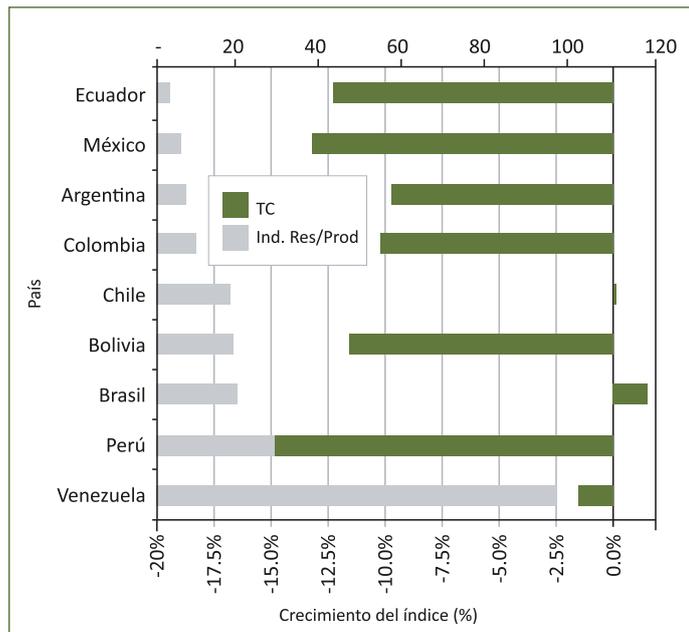
ÍNDICE RESERVAS/PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO POR PAÍS



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Elaboración: CEDLA

Anexo 11

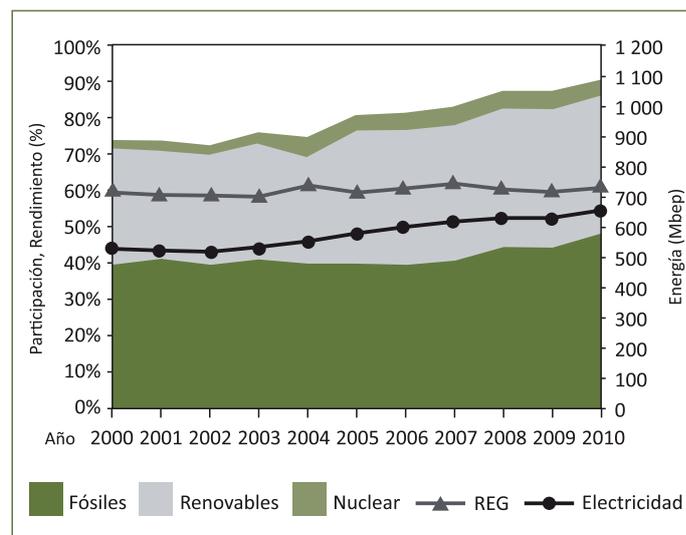
ÍNDICE RESERVAS/PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL POR PAÍS



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Elaboración: CEDLA

Anexo 12

EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO ENERGÉTICO GLOBAL EN LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD POR FUENTE



Fuente: Sistema de Información en Energía (SIE). OLADE. 2012. Anuario estadístico CEPAL 2011. Elaboración: CEDLA



RED LATINOAMERICANA SOBRE LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

León de la Fuente 110, Magdalena. Lima – Perú.
Telf. 613 8313 / Telefax. 613 8315
rlie@desco.org.pe
www.redextractivas.org



Organizaciones integrantes de RLIE:



Colaboradores:

