POLÍTICA ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA : PRESENTE Y FUTURO

Críticas y Propuestas de los Pueblos

-Documento síntesis-

**Programa Argentina Sustentable, Programa Chile Sustentable,
Programa Brasil Sustentable, Amigos de la Tierra-Brasil, Acción Ecológica-Ecuador;
AMIGRANSA-Venezuela, CENSAT-Colombia; Ceuta-Uruguay; FBOMS-Brasil;
CESTA-El Salvador; Otros Mundos-México.**

Con el apoyo del Institute for Policy Studies
International Forum on Globalization - Programa Cono Sur Sustentable

POLÍTICA ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA : PRESENTE Y FUTURO

Críticas y Propuestas de los Pueblos

© Programa Chile Sustentable
ISBN: 978-956-7889-38-9
Registro Propiedad Intelectual: 170.882
Primera Edición Mayo 2008
Se imprimieron 1000 ejemplares

Edición:
Sara Larraín
María Paz Aedo

Diseño de Portada y Diagramación:
Emiliano Méndez

Impresión:
ANDES Ediciones

ESTA PUBLICACIÓN HA SIDO POSIBLE GRACIAS A LA COLABORACIÓN DEL INTERNACIONAL FORUM ON GLOBALIZATION (IFG) E INSTITUTE FOR POLICY STUDIES (IPS)

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Pág.5

1. **Matriz Energética Latinoamericana** Pág.7

2. **Energía: Producción y Dependencia** Pág.9

3. **Producción y Consumo al Servicio de las Exportaciones** Pág.11

4. **Importación y Exportación de *Commodities* Energético**s Pág.13

5. **Reservas Energéticas y Tendencias** Pág.16

6. **Perspectivas en el Desarrollo de Energías Renovables Sustentables: Eólica, Solar, Pequeñas Hidro, Geotérmica, Biomasa, Mareomotriz** Pág.19

7. **Liberalización Energética en América Latina** Pág.21

8. **Negocio Energético en América Latina: Actores Empresariales** Pág.24

9. **Crítica a las Propuestas de Integración Energética** Pág.28

10. **Rol de las Instituciones Financieras (IFIS) en el Desarrollo Energético en América Latina** Pág.33

11. **La Insustentabilidad en el Desarrollo Energético Regional** Pág.36

12. **Resistencias y Propuestas Ciudadanas frente al Desarrollo Energético en América Latina** Pág.44

BIBLIOGRAFÍA Pág.49

ANEXO 1: Empresas Energéticas en América Latina Pág.50

ANEXO 2: Proyectos de la Iniciativa Mesoamericana Energética, Plan Puebla Panamá Pág.53

ANEXO 3: Objetivos y Proyectos IIRSA, según países involucrados y ejes de integración Pág.54

PRESENTACIÓN

El sostenido proceso de apertura económica, privatización y transnacionalización de los recursos naturales, bienes y servicios promovidos por los gobiernos de América Latina, para sostener el incremento PIB; junto a políticas de uso intensivo y exportación de recursos naturales, han incidido fuertemente en el desarrollo energético regional.

Estas políticas, lejos de resolver los desafíos socioambientales y las necesidades de desarrollo económico en América Latina, han perpetuado e incluso, intensificado, problemas como la inequidad social, la degradación ambiental, la destrucción de territorios y el detrimento de las economías locales en muchos países, generado niveles de conflictividad creciente entre el Estado y los ciudadanos.

La energía, como insumo fundamental de sectores energointensivos y de las economías exportadoras, se ha convertido en un sector especialmente atractivo para la inversión extranjera. Recursos energéticos como el petróleo, el gas natural y los abundantes recursos hídricos de la región despertaron el interés de las empresas transnacionales como REPSOL, ENDESA, IBERDOLA y AES-GENER, por citar algunas. Simultáneamente, las políticas sobre propiedad y manejo de los recursos naturales, entre ellos los energéticos, están conformando un área de creciente interés político y movilización en los movimientos sociales y la sociedad civil.

Los levantamientos sociales en países ricos en recursos energéticos (Bolivia, Ecuador y Venezuela) condujeron al poder a representantes que, en algunos casos, ofrecían explícitamente nacionalizar y cambios en la gestión de los recursos energéticos. Con dispares resultados, mientras algunos gobernantes promovían la recuperación y control estatal de los combustibles fósiles (Bolivia), otros reorientaban sus políticas para minimizar el impacto de la exportación sobre el consumo interno (Argentina), y algunos profundizaban el desarrollo de alternativas poco sustentables, como los agrocombustibles (Brasil).

Sin embargo, como tendencia dominante, los gobiernos han sostenido la apertura del mercado energético latinoamericano, favorable a la inversión de las grandes empresas transnacionales. Países como México, Colombia, Perú y Chile, continuaron su estrategia de apertura y liberalización; mientras que los países con menor participación en el mercado de fuentes convencionales, siguieron su tendencia habitual sin mayores turbulencias (Paraguay, las naciones de Centroamérica y Ecuador).

Los problemas energéticos de la región, no obstante, no han sido resueltos a cabalidad por ninguna de las estrategias anteriores. Aunque es posible adherir a las estrategias de re-nacionalización -como mecanismo fundamental para la recuperación de la soberanía sobre recursos estratégicos-, la composición de la matriz energética latinoamericana, basada principalmente en la producción de energía a partir de fuentes contaminantes, orientada al abastecimiento de la gran industria de commodities, el sector transporte y la generación de

electricidad, sigue siendo poco sustentable y altamente costosa, en términos sociales, económicos y ambientales.

Reproduciendo el paradigma dominante -que justifica la prioridad del crecimiento económico como única vía de desarrollo-, la mayoría de los gobiernos de la región sostienen la necesidad de desarrollar grandes proyectos energéticos basados en fuentes convencionales; y continúan promoviendo matrices energéticas funcionales a las estadísticas macroeconómicas, más que a las necesidades, derechos y prioridades de la población que representan., descuidándose francamente la protección y resguardo de los ecosistemas y territorios de los que dependen tanto gobernantes como gobernados.

En este contexto, la única alternativa que permitirá generar cambios fundamentales en la actual situación energética regional, es la promoción de mayor participación ciudadana en el debate sobre el curso del desarrollo energético, profundizando la democratización del diálogo hasta ahora cerrado entre empresas y gobiernos; como también la participación directa sobre la gestión política y las perspectivas de reformas en base a criterios de sustentabilidad ambiental, política y social. Aun considerando la particularidad de cada comunidad y nación latinoamericana, los desafíos regionales y globales que enfrentamos a inicios del siglo 21 -tales como el cambio climático, las restricciones en el acceso a fuentes de energía, la pobreza y desigualdad y el deterioro de ecosistemas y territorios-, hacen necesaria la articulación de una estrategia desde la sociedad civil, para la transformación radical de la matriz energética y del modelo de desarrollo vigente.

Sólo una transformación sustantiva de ambas esferas –estrechamente relacionadas- permitirá a las comunidades latinoamericanas asegurar su supervivencia, coexistencia armónica y gobernabilidad democrática en las naciones y territorios que habitan.

En este documento se presenta una revisión crítica de la matriz energética latinoamericana, considerando las principales fuentes de energía utilizada, las condiciones de acceso de la población, el consumo energético según sectores; la apertura económica y actores principales de la industria energética, las iniciativas de la sociedad civil en la resistencia frente a los impactos y la promoción de alternativas sustentables en el sector energía. Esperamos con esta información y análisis contribuir a la discusión regional sobre el futuro energético y el desarrollo.

1. MATRIZ ENERGÉTICA LATINOAMERICANA

La matriz energética latinoamericana se basa en fuentes convencionales de energía (petróleo, carbón, gas natural e hidroelectricidad a gran escala). Existe en forma generalizada una utilización poco sustentable de fuentes renovables, optándose por la construcción de mega centrales hidroeléctricas. Hay una fuerte desregulación y atraso tecnológico en el uso de la leña, utilizada principalmente por el sector residencial (que no accede a otras fuentes energéticas, por su mayor costo y distancia de las fuentes o redes), con consecuencias de deforestación y contaminación atmosférica. Más recientemente, ha cobrado fuerza la opción por el desarrollo de agrocombustibles, sin prevenir los impactos sobre el medio ambiente, los recursos hídricos y la soberanía alimentaria. Adicionalmente, la mayor parte de la producción de combustibles fósiles (petróleo y gas natural) se orienta a la exportación (mercados europeos, asiáticos y principalmente, Estados Unidos) y genera graves pasivos ambientales, lo que redunda en conflictos con comunidades locales que ven amenazada su subsistencia, hábitat y medios de vida, como ocurre en las cuencas amazónicas.

Los países que carecen de combustibles fósiles recurren a la importación desde países vecinos, principalmente para abastecer el sistema de transporte y el sector industrial. Excepcionalmente, algunos países de la región se han aventurado en la promoción de fuentes renovables no convencionales, como la geotermia y la energía eólica (Nicaragua, Costa Rica, El Salvador). Cabe señalar que las políticas públicas y la orientación política de los gobiernos inciden de manera fundamental en la configuración del mapa energético latinoamericano, como veremos más adelante.

La zona andina y México son los principales productores de petróleo y gas natural. En términos de los aportes individuales de cada país a la producción de **petróleo**, Venezuela y México destacan como los principales productores de la región[1], seguidos de Brasil, Colombia, Argentina y Ecuador. Sin considerar a México, sólo la zona andina produce el 65% del petróleo de América Latina.

En cuanto al **gas natural**, si bien la zona andina en conjunto produce 33% de este combustible en América Latina, México es el principal productor individual, con 34% de la producción regional, seguido de Argentina (23%), Venezuela (18%), Brasil (10%) y Bolivia (7%).

La **hidroelectricidad** desempeña un rol fundamental en la matriz energética del **Cono Sur:** Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay aportan el 59% de la producción hidroeléctrica de América Latina. La abundante disponibilidad de recursos hídricos en la cuenca amazónica explica esta tendencia.

[1] Fuente: Informes Nacionales elaborados por Castro, Gustavo (México) y Bustamante, María Eugenia, y García, Alicia (Venezuela), Julio de 2007.

Tal como ocurre con las fuentes fósiles, la presión a la exportación también pone en riesgo la sustentabilidad y autonomía de las matrices energéticas basadas en hidroelectricidad. Un caso emblemático de este tipo de conflictos es Paraguay, principal exportador de esta energía a través de dos centrales binacionales (Itaipú y Yacyretá), cuya generación abastece las necesidades de Argentina y Brasil, mientras el consumo interno de los hogares en Paraguay se sustenta principalmente en la leña.

La **leña** es un combustible relevante en aquellos países que no cuentan con reservas de combustibles fósiles. Su uso se orienta al sector residencial, particularmente a la población rural y a sectores de escasos recursos que no acceden a combustibles comerciales, por su alto costo o por las dificultades de acceso a redes. Aunque el predominio de Brasil en este sector es indiscutible (63% de la producción regional), en todos los países que carecen de fuentes fósiles propias la leña es fundamental: en los países centroamericanos la leña representa entre 40% y 70% de su producción energética; en Chile y Uruguay, la leña representa 48% y 30% de la producción nacional, respectivamente.

Otra tendencia interesante es el desarrollo de las **energías renovables no convencionales (ERNC)**. En términos relativos (considerando las matrices energéticas nacionales y la demanda interna), **Centroamérica** es una región pionera, contando con la mayor proporción de **energía geotérmica** respecto del total nacional en cada país. Costa Rica, además, posee la mayor cantidad de **parques eólicos** de la subregión. También Brasil y Argentina poseen desarrollos de producción energética basados en ERNC[2], si bien representan un porcentaje minoritario respecto de sus respectivas matrices energéticas.

Considerando la experiencia de Brasil y su vulnerabilidad frente al mercado internacional de combustibles fósiles, existe una fuerte presión en la región para fomentar el uso de **etanol y biodiesel**. El **etanol** es una variedad de alcohol combustible derivado de fuentes vegetales como la caña de azúcar; el **biodiesel**, en tanto, es un aceite combustible procesado a partir de vegetales como la soya y otros similares. Según cifras de CEPAL, entre 2002 y 2004 la producción de combustibles derivados de la caña de azúcar aumentó de 4,1% a 5,7% respecto de toda la energía producida en América Latina, convirtiéndose en el sector energético más expansivo de la región.

En países con marcada tendencia a la apertura de mercados energéticos, como Argentina y Brasil, el objetivo último de la producción en agrocombustibles es el abastecimiento de los mercados europeos y norteamericano, quienes demandan energéticos alternativos para responder a la obligación de reducción de emisiones de carbono en el marco del Protocolo de Kyoto. Aunque Brasil adhiere a esta orientación de mercado, su objetivo prioritario es satisfacer la creciente demanda interna.

Sólo 3 países latinoamericanos (Argentina, Brasil y México) incursionaron en el pasado en la opción **nuclear**. Su participación en la matriz energética es marginal, puesto que sus

[2] Los principales parques eólicos de Brasil se encuentra en Osorio, 150 Mw. instalados; el proyecto CEARA, (3 parques) con 99.6 MW, Fortaleza estado de Ceara (Fuente: www.impsa.com.ar).

riesgos y visibles impactos, altamente cuestionados por la ciudadanía, han limitado su expansión. Sin embargo, en países dependientes de combustibles fósiles como Chile, esta opción se propone como estrategia para avanzar hacia la autonomía energética nacional, sin que sus auspiciadores (empresas y amplios sectores del gobierno) consideren las experiencias de crisis y los altos costos de dicha alternativa, que por estas razones está en retirada en la mayoría de los países donde fue impulsada la creación de centrales nucleares.

En cuanto a la tendencia más reciente, vemos que entre los entre los años 2002 y 2004, la región latinoamericana presenta un incremento significativo en producción energética basada en fuentes renovables, específicamente en productos derivados de la caña de azúcar. Por cierto, estas fuentes siguen explotándose en la lógica de los grandes negocios de energía. Salvo el petróleo y el carbón, todas las demás fuentes energéticas presentan reducciones en la producción, lo que evidencia la escasa sustentabilidad de la matriz energética regional.

2. ENERGÍA: PRODUCCIÓN Y DEPENDENCIA

Al contrastar la información de la producción de energías primarias respecto de su oferta interna, es posible advertir importantes diferencias entre países, en cuanto al posicionamiento de sus matrices energéticas en el mercado regional:

i) países exportadores, con economías altamente dependientes de las ventas de energía;
ii) países importadores, con fuerte dependencia de combustibles fósiles y matrices energéticas vulnerables a las fluctuaciones del precio de los combustibles en mercado mundial; y
iii) países que por tradición o por iniciativa gubernamental promueven una matriz más autónoma.

En **Centroamérica** la producción de combustibles fósiles es prácticamente nula, por lo que esta zona abastece sus necesidades a través de la importación. El único país que escapa a esta tendencia es Guatemala, que produce 9 veces el petróleo que consume, destinando este amplio superávit de su producción al mercado subregional. También en el mercado de fósiles, Guatemala y Honduras compran carbón mineral y lo incorporan a su oferta energética. La región es completamente autónoma en fuentes renovables convencionales (hidroelectricidad y leña) y no convencionales (geotermia), y no participa del mercado importador de gas natural.

La **Zona Andina** produce más petróleo del que consume como región, por lo que se trata de una subregión exportadora de combustibles. Sin embargo, al observar la tendencia por país vemos diferencias significativas: Colombia y Bolivia producen 74% y 45% más de lo que destinan al mercado interno, mientras que Venezuela produce más del 130% de sus requerimientos. Ecuador triplica su producción respecto de su oferta interna. Perú, en cambio, produce sólo 47% de su oferta, siendo el único país predominantemente importador de

esta subregión. Tales tendencias reflejan la importancia del mercado energético para las economías de casi todos los países andinos, puesto que la mayor parte de su producción petrolera está destinada a la exportación.

Entre los países del **Cono Sur** existe un fuerte intercambio de combustibles fósiles, y una marcada diferencia entre países exportadores e importadores de energía. Paraguay, Uruguay y Chile importan prácticamente todo el petróleo que consumen, si bien Chile produce un escaso 2% de su oferta interna. Brasil logra cubrir su oferta con el total de su producción y Argentina presenta un leve superávit de 29%. Brasil es un fuerte consumidor de todas las fuentes energéticas, renovables y fósiles, importando gran cantidad de hidroelectricidad, petróleo y gas natural para abastecer sus necesidades internas. Ello explica el interés de este país por emprendimientos energéticos que le ofrezcan mayor autonomía: como la energía nuclear, las grandes represas y los agrocombustibles.

En el caso de **México,** la producción de petróleo duplica su oferta interna, por lo que destina el excedente al mercado internacional. En el resto de las fuentes energéticas este país es relativamente autosuficiente, salvo en el caso del carbón, donde produce un poco más de la mitad de lo que ofrece a su mercado interno, viéndose obligado a importar este combustible. Al igual que Argentina y Brasil, México desarrolló en el pasado dos centrales nucleares, descontinuando luego su uso. Más recientemente, ha utilizado fuentes renovables no convencionales, ampliamente disponibles en su territorio: geotérmicas, eólicas y pequeñas hidráulicas. Sin embargo, éstas continúan en una posición muy marginal respecto de su matriz energética.

3. PRODUCCIÓN Y CONSUMO AL SERVICIO DE LAS EXPORTACIONES

Mientras que la relación entre producción y oferta de energías evidencia vulnerabilidad y dependencia en la matriz energética en la mayor parte de los países latinoamericanos, la estructura de consumo es un dato fundamental para determinar el destino final de los negocios energéticos: en definitiva, a quiénes beneficia la vasta producción energética de la región[3].

En todos los casos el mayor y más significativo consumidor de energía es el sector transporte con 35,3 del total. En el análisis por país y región, el más alto consumo de este sector se encuentra en México (60% del consumo total del país) y en los países centroamericanos (52% del consumo total en esta subregión). Los más bajos consumos se encuentran en la Zona Andina (34% del consumo subregional) y el Cono Sur (28%).

El sector industrial es el segundo consumidor con 30,5% de la energía secundaria disponible en América Latina. El Cono Sur registra el consumo energético en la industria más alto (36%) respecto del total subregional, siendo la industria brasileña la más demandante de energía de toda la región latinoamericana, seguida de la chilena (vinculada principalmente a la producción minera), y la argentina. El consumo industrial más bajo se encuentra en la Zona Andina, con 11% del consumo subregional.

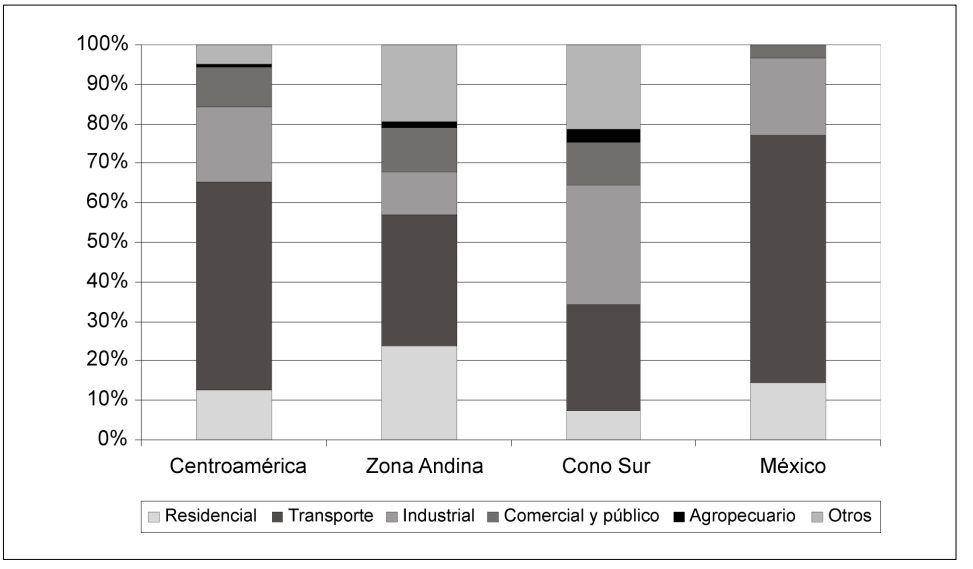
En lo concerniente al **sector residencial**, éste representa apenas 13,6% del consumo energético latinoamericano, pero a la vez, concentra **más del 90% del consumo total de leña en la región**. Observando esta tendencia como oportunidad más que como problema, es posible afirmar que el fomento al uso eficiente y sustentable de la leña podría contribuir a resolver adecuadamente las necesidades energéticas de gran parte de la población latinoamericana, sin necesidad de incrementar la dependencia de combustibles fósiles. Adicionalmente, resulta indispensable promover en toda la región la extensión de cobertura eléctrica en términos de acceso real de la población a este servicio básico y no sólo de disponibilidad de redes.

Finalmente, el uso de energía en el **sector comercial** y público (6,6% del total) es más bien bajo respecto de otros sectores productivos y relativamente equivalente en todas las subregiones, salvo México que registra un consumo superior en este sector. **Otros usos con 10,7% del consumo regional,** se refieren principalmente al refinamiento de combustibles (petróleo, gas) y a la generación, distribución, transmisión y centros de transformación de electricidad (4,7% en Centroamérica, 12% en el Cono Sur y 15,6% en la zona Andina) Esto evidencia el alto consumo de la propia industria de energía, lo que da cuenta de la escasa

[3] Por tratarse de consumidores o usuarios finales de la energía, la información disponible respecto al consumo por sector se refiere principalmente al ámbito de las energías secundarias, puesto que las energías primarias abastecen, por lo general, los centros de transformación de energías en electricidad y los procesos de refinamiento de combustibles.

sustentabilidad de la producción y el mercado energético latinoamericano donde **parte importante de la energía consumida es utilizada, paradójicamente, para generar energía.** El caso más extremo es Venezuela, donde 43% de la producción de gas natural se usa en la industria petrolera.

Gráfico 1
Consumo total de energía secundaria en América Latina, según sector
(% respecto del consumo total en KTep)



Fuente: Elaboración propia con base en Informes Nacionales, op. cit.
Obs.: Columnas apiladas según valores totales, considerando el consumo final de energías por sector, de acuerdo a fuentes secundarias.

Es importante destacar que si bien existe similitud entre las tendencias del consumo energético en todos los países y subregiones, en cuanto a energía consumida por sector respecto del total de energía consumida en el país/subregión/región; existen también diferencias apreciables en la proporción de algunos subsectores respecto del consumo total. En el caso de México y Centroamérica, el sector transporte representa un volumen apreciable del consumo energético total; Cono Sur y la Zona Andina presentan consumos importantes en el sector industrial y en la categoría "Otros", incluyendo centros de transformación; y la Zona Andina presenta el mayor consumo residencial, atribuible a los menores costos de combustibles fósiles para consumo interno, considerando que se trata de países productores de petróleo y gas natural.

4. IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE *COMMODITIES* ENERGÉTICOS

Las transacciones de energía se vinculan casi exclusivamente a la compra-venta de energías fósiles (petróleo, gas natural, carbón mineral y derivados de petróleo). Las ventas de estos combustibles presentan el mismo patrón de dependencia que las exportaciones de materias primas –procesadas en los países de destino y revendidas a los países de origen en forma elaborada-, tal como sucede con el petróleo exportado por Ecuador o Venezuela, que termina siendo refinado y procesado en Estados Unidos para producir combustibles derivados de mayor valor. En materia de fuentes renovables, destaca el incipiente y cada vez mayor mercado de intercambio en materia de agrocombustibles, impulsado por Brasil. También existe intercambio de energía hidroeléctrica (Brasil, Venezuela y Paraguay). Como excepción en la región, Brasil exporta e importa leña.

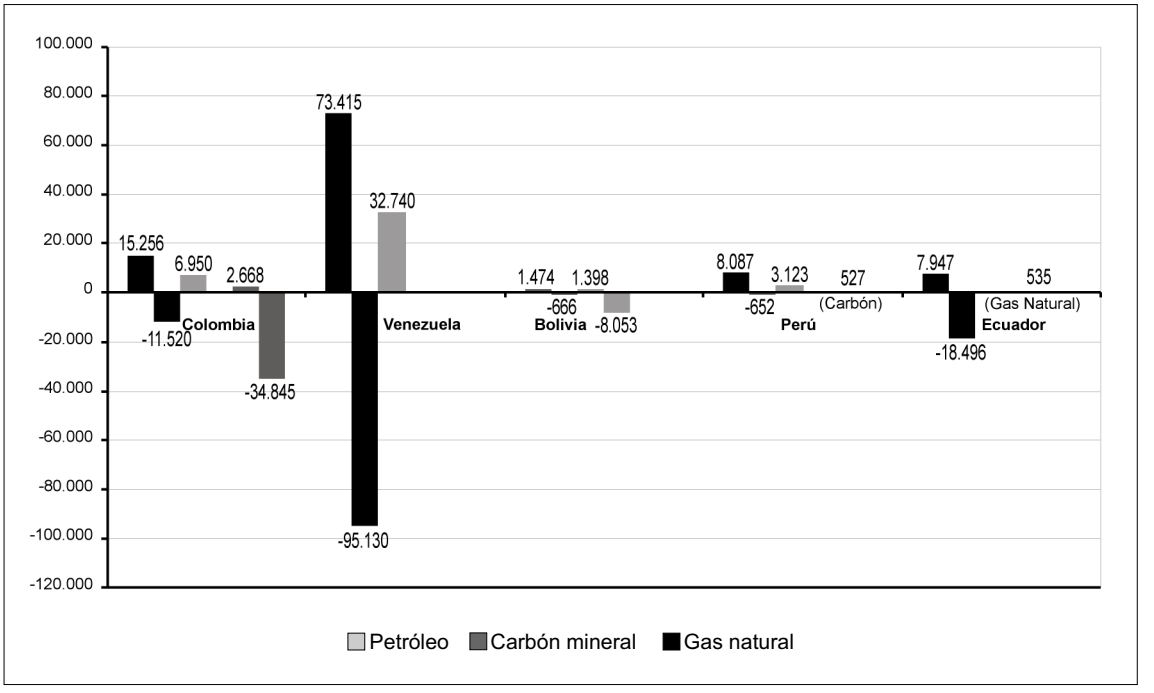
Cabe destacar que en el mercado importador y exportador, la movilidad de los productos intercambiados está determinada tanto por la capacidad de compra como por la infraestructura disponible para el transporte: carreteras e hidrovías para el transporte de carbón, agrocombustibles, petróleo y derivados; gaseoductos para el transporte de gas natural, y sistemas de interconexión para la electricidad. Por esta razón, la mayoría de los intercambios se produce entre países fronterizos o cercanos, configurando mercados energéticos subregionales relativamente acotados a los territorios.

Sin embargo, en un modelo de desarrollo orientado al crecimiento económico, las particularidades ecosistémicas (cuencas hidrográficas, cadenas montañosas, regiones selváticas, etc.) son consideradas como restricciones al libre mercado de energía y por ende, existe una fuerte presión hacia los gobiernos latinoamericanos para generar condiciones favorables para una integración para los negocios, tanto en términos de fomento a la apertura de mercados como de fomento al desarrollo de infraestructura de gran escala para el transporte de los productos energéticos que así lo requieran. Las propuestas del Plan Puebla Panamá-PPP, de la Iniciativa para la Infraestructura Sudamericana IIRSA, del Gasoducto del Sur y del Anillo Energético Sudamericano son un claro ejemplo de ello.

Exportaciones de energía

Como se esbozaba en apartados anteriores, en América Latina, l**a Zona Andina** y **México** son las regiones con mayor volumen y proporción de exportaciones de combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón). Las importaciones en la Zona Andina son escasas y suelen compensarse con la venta de otros energéticos, como en el caso del Perú. Sin embargo, tal como se ha esbozado en capítulos anteriores, en todos los países productores las exportaciones superan las necesidades internas. Esta situación confirma que la producción y exportación de fósiles juega un papel fundamental en la macroeconomía de los países andinos. El siguiente gráfico ilustra la relación entre demanda interna y exportación de energéticos en esta subregión. Las exportaciones se presentan en valores negativos, por tratarse de egresos para el país, desde el punto de vista del patrimonio natural.

Gráfico 2
Relación exportación-oferta interna de energías en la Zona Andina, según fuentes (en KTEP)



Fuente: Elaboración propia con base en Informes Nacionales, op. cit.
Nota: Exportaciones expresadas en valores (-).

Con excepción del Perú, prácticamente todos los países de la región andina producen energía con fines de exportación, más que para su consumo interno. Esta afirmación es válida para el caso del petróleo en Venezuela y Ecuador, el carbón en Colombia y el gas natural en Bolivia.

En Venezuela, del 100% de Ktep derivadas de petróleo que se producen, 56% se destinan a la exportación. El petróleo representa el 40% de los ingresos del país y una fuente de divisas que se incrementa a casi el doble cada 4 años[4]. Colombia exporta el 43% de su producción de petróleo y 90% de su producción de carbón. Ecuador, por su parte, exporta 70% de su producción de petróleo.

Fuera de la Zona Andina, México también es un exportador neto de petróleo con 54% de lo que produce. Argentina vende en el extranjero el 22% de su producción petrolera. **El principal destino de las exportaciones de petróleo latinoamericanas** (Colombia 99%, Ecuador 65% y Venezuela 54%, Argentina 44%) **es Estados Unidos.**

[4] Recientemente, Venezuela ha emprendido una fuerte reorientación de sus mercados. Las ventas hacia América del Norte han descendido, pasando de 1,24 MMB/d en 2002 a 993.200 MMb/d en 2006. En cambio, entre 2004 y 2006 las exportaciones de petróleo hacia América Latina aumentaron en 112% (alcanzando en el 2006 un promedio de 832.400 b/d).

En relación a otros combustibles, como el etanol, Brasil exporta el 4% de lo que produce. La mitad de estas ventas se destinan a Estados Unidos. Mientras que su producción crece a un 10% anual, las exportaciones se incrementan en 50% cada año. A la fecha, Brasil es el único país latinoamericano que está posicionando este energético en el mercado internacional.

Considerando los intercambios de energía entre los países latinoamericanos, las ventas más significativas dentro de la región son las exportaciones de petróleo proveniente de Venezuela (46%), de Ecuador (27%) y de México. También el 47% de las ventas de energía de Brasil se destinan a América Latina y Caribe. En gas natural, los principales exportadores son Bolivia (66% de su producción destinada a Argentina y Brasil), y Argentina (que exporta el 13% de su producción, siendo Chile su principal comprador).

Importaciones de Energía

Dentro de los países más dependientes de la importación de fósiles se cuenta Chile, que importa el 98% de petróleo, 91,6% del carbón y 75% del gas natural disponible en su oferta interna. Su principal proveedor de petróleo (77%) y gas natural (71,4%) es Argentina. Uruguay, por su parte, recibe el 100% del gas que utiliza desde Argentina y 90% del petróleo, desde Rusia, Nigeria e Irán. Paraguay es el tercer principal dependiente de combustibles fósiles de la región; sin embargo, exporta el 70% de la hidroelectricidad que produce a Argentina y Brasil, lo que representa un contrasentido: su producción hidroeléctrica podría satisfacer ampliamente las necesidades de consumo interno, sin necesidad de recurrir a fuentes fósiles.

Dentro del Cono Sur, Uruguay, Paraguay y Chile cuentan con matrices energéticas dependientes de Argentina y Brasil, en varias modalidades: Paraguay depende de las divisas generadas por la exportación hidroeléctrica y de la importación de gas para consumo interno; Chile depende del gas argentino, sin ofrecer ningún energético a cambio, y Uruguay depende de Argentina en fuentes secundarias, pero se abastece de energías primarias fuera del continente.

Centroamérica es también una región con fuerte importación de combustibles fósiles. Los principales proveedores de combustibles fósiles de Centroamérica son, en orden de importancia, Venezuela, México y Ecuador (a pesar de la cercanía de México). El mayor importador de derivados del petróleo (kerosene, gasoil, fuel oil, gasolinas) en la región es Guatemala, que importa la totalidad de petróleo crudo y reconstituido desde Venezuela, si bien los derivados los adquiere de 20 países diferentes, dentro y fuera de la región.

El Salvador es el principal importador de crudo en la región, adquiere 58% de este combustible desde Venezuela, 26% desde México y 16% desde Ecuador. En el caso de Nicaragua, 53% de sus importaciones de petróleo provienen de Venezuela, seguidas de México con 30% y Ecuador con 17%. Costa Rica compra el 67% del petróleo a Venezuela, 19% a Colombia, 10% a Ecuador y 3% a Bolivia. Honduras importa derivados de petróleo equivalentes a 14, 557 Mbl, provenientes de Ecuador, Estados Unidos, Panamá y Venezuela. Pa-

namá importa 12,208 Mbl. de derivados de petróleo, desde Trinidad y Tobago, Venezuela, Colombia y Estados Unidos. Costa Rica cuenta con importaciones de petróleo crudo, como energía primaria, desde Venezuela, Colombia y en muy pequeña proporción, desde Bolivia.

5. RESERVAS ENERGÉTICAS Y TENDENCIAS

Los escenarios proyectados de requerimientos energéticos de América Latina al 2020 presentan un significativo incremento en la demanda, para todos los países de la región. Ello implica aumentos en la capacidad de extracción y exportación en los países productores; y la promoción de altos niveles de integración para el intercambio energético por parte de los países dependientes. Esto se traducirá en escenarios de progresiva integración energética en la región y una creciente relevancia política de los países proveedores, si se considera además el alza de los fósiles en el mercado mundial.

En **Centroamérica,** a excepción de Guatemala, los países carecen de reservas en combustibles fósiles. En este marco, si bien se espera una restricción a la capacidad de consumo de petróleo y sus derivados -debido a los costos crecientes de estos combustibles-, se proyecta un escenario de alta integración energética en base a sustitutos como el gas natural y el carbón. Se espera un incremento anual de 7,1% en la demanda de electricidad; 24,6% en gas natural; 8% en hidroelectricidad y 0% en la demanda de petróleo. Se prevé un aumento sostenido de la demanda de energía proveniente de fuentes renovables convencionales de alto impacto socioambiental (leña, hidroelectricidad y agrocombustibles). Aunque la región posee reservas geotérmicas, la mayoría con algún grado de aprovechamiento; las energías renovables no convencionales no participan significativamente en las proyecciones.

La **Zona Andina** es el bloque que resulta favorecido por la tendencia regional, debido a que cuenta con las mayores reservas y la de mayor producción de combustibles fósiles.

Cuadro 1
Reservas de energía en la Zona Andina, según países

	Petróleo	Gas Natural	Carbón mineral	Geotermia
Colombia	1.453	6.711	7.604	
Venezuela	80.592	4,2	600	
Ecuador	5.060	4,3	22	768
Bolivia	456,2	27		
Perú	147,87	337,8	49,9	

Notas:
Colombia: Carbón mineral en Mton. Gas natural en Gpc. Petróleo en Mbls (millones de barriles)
Venezuela: Petróleo en MMBs (millones de barriles). No incluye reservas adicionales de la Faja Orinoco. Gas Natural en billones de metros cúbicos correspondientes a 4, 2 x 2 x x 100π≤ mm≥. Carbón medido en millones de toneladas métricas ™.
Ecuador: Valores para petróleo varían entre 4.629 Mbls (Banco Mundial), y 5.060 (OLADE). Gas natural en Gm3. Carbón en miles de toneladas métricas. Geotermia en MW.
Bolivia: Petróleo en millones de barriles. Gas en 10^{12} pies cúbicos.
Perú: Petróleo en millones de metros cúbicos. Fuente: Oil & Gas Journal, difiere de la información del Ministerio de Minas y Energía del Perú, que reconoce 60,31 millones de metros cúbicos. World Oil propone entre 930 y 1.016 millones de barriles.

Aunque la información disponible por países dificulta la comparación, el peso que puede significar el plan de apertura gasífera (11.500 millones de pies cúbicos) y el aumento en la producción de crudo (5 millones 837 mil barriles diarios para el 2012), de **Venezuela**; junto a la certificación de reservas en la Faja del Orinoco (estimadas en 270.000 millones de barriles); más las reservas de gas presentadas como la base del "gasoducto del Sur" (proyecto emblemático de Chávez para la "integración energética"), son procesos que incidirán fuertemente en el futuro energético de Sudamérica. Simultáneamente, generarán enorme resistencia política de organizaciones ambientalistas e indígenas, académicos, universidades y la comunidad nacional e internacional, por los impactos ambientales y sociales que implicarían dichos proyectos[5].

También es posible que Venezuela siga consolidando su rol como proveedor de petróleo a la región, reduciendo (sin cancelar) sus ventas a Estados Unidos. Esta alternativa puede ayudar a disminuir coyunturalmente la vulnerabilidad energética regional, pero no contribuye a resolver la dependencia y la urgente necesidad de transformar la matriz energética latinoamericana hacia fuentes renovables sustentables.

En **Colombia**, la producción de energía primaria ha respondido a la demanda, con un crecimiento anual cercano al 5%, basada en la explotación de petróleo y carbón. En contraste, las fuentes renovables no superan el 1% anual. La energía secundaria crece a un 2,5% anual y particularmente, el consumo de electricidad, en 11% cada año. Esta tendencia es poco sostenible pues los pozos descubiertos en la última década no superan el consumo anual de petróleo y las actuales exportaciones. En el área eléctrica, si se mantiene la relación crecimiento económico/aumento de demanda energética, la demanda total al año 2022 podría ser entre 70% y 110% acumulado (a un ritmo de entre 6% y 2,4% anual).

Para **Ecuador** se espera continúe incrementando su exportación de petróleo (equivalentes a 58% de las exportaciones totales) y la importación de electricidad y derivados de petróleo. Se prevé un desmantelando de la generación descentralizada (basada en pequeñas plantas hídricas), para privilegiar mega proyectos. Se prevé un alto consumo energético en la generación eléctrica y grandes pérdidas en la transmisión.

En **Bolivia**, en base a la tendencia 1980 -2004, se proyecta aumento de 2,5% anual en el consumo de petróleo y un incremento del consumo y exportación de gas natural. En **Perú** se prevé un aumento en el consumo de electricidad e hidrocarburosten 2% anual promedio.

La tendencia previsible es similar en el **Cono Sur:** progresivo crecimiento de la demanda y agotamiento en las reservas de combustibles fósiles; poco aprovechamiento de recursos no convencionales como la geotermia, energía eólica y solar, con excepción de Brasil -si logra concretar su programa de promoción de estas energías, PROINFA-. **Brasil** presenta un crecimiento del consumo energético que varía entre 3,9% y 5,5% anual estimado al año 2015,

[5] El proyecto Gasoducto del Sur pretende llevar gas desde las costas venezolanas -atravesando importantes zonas de gran fragilidad ambiental y socio cultural de ese país -, franqueando la Amazonia Brasilera hasta llegar a Buenos Aires en un recorrido de más 10.000 Km.

considerando el crecimiento demográfico y la tendencia del crecimiento del PIB. Cuenta con reservas fósiles y de uranio; su explotación podría aumentar si dicho país concluye la central Angra III, en construcción desde los años ´80.

Argentina presenta un escenario crítico. La producción petrolera crece a un ritmo de 10% al año respecto al total de reservas disponibles anualmente (0,6% en términos absolutos). El agotamiento de las reservas permite proyectar un descenso sostenido de estas explotaciones. Históricamente, la restricción en la disponibilidad de petróleo se suplió incrementando en 18% anual la extracción de gas natural entre 1970 y 2005, significando fuerte presión sobre sus reservas.

Chile proyecta un crecimiento sostenido de 3,5% anual la demanda energética -si se cumplen las previsiones del gobierno en términos de uso racional y eficiente de la energía en los próximos años-, de la cual 58,4% corresponde a petróleo y gas natural importados. Sin embargo, el período 1990-2003, el crecimiento del 5,8% promedio anual del PIB, tuvo como contraparte un crecimiento del 5,1% en el consumo total de energía, por lo que la tendencia podría ser más crítica de lo previsto. La actual crisis de desabastecimiento que sufre el país, por sequía y reducción de suministro de gas argentino, se pretende superar a partir del año 2010 con nuevas inversiones acordes a los recientes marcos regulatorios, que resguardan la inversión. Sin embargo, no es posible prever una reducción significativa de su vulnerabilidad mientras el país no transite hacia una matriz energética más autónoma.

Paraguay no cuenta con cifras proyectivas. En los últimos 30 años el consumo de leña ha superado ampliamente al de los otros energéticos, aunque el consumo de diesel se ha incrementado sostenidamente 20% anual entre 1970 y 2004. Aún el país abastece la mayor parte de su demanda de energía con leña e hidroelectricidad. En este sentido, la aspiración del gobierno recientemente electo, es al fortalecimiento de la soberanía energética nacional por medio de la revisión del acuerdo de Itaipú, que privilegia las exportaciones de energía hidroeléctrica a Brasil a muy bajo precio, en la perspectiva de los intereses de este país. La propuesta no cuestiona, por cierto, los altos costos sociales y ambientales derivados de este emprendimiento energético, sino que aspira a una redistribución de los beneficios derivados de su funcionamiento.

Finalmente, en **México** el 55% de los yacimientos de hidrocarburos están en declinación. Se prevé que su demanda de gas natural crecerá a un ritmo de 4% anual, mientras que la producción sólo crece en 2,8%; y que el consumo de electricidad aumentará en 5,6% anual. Todo ello permite suponer un escenario de crisis en el futuro próximo, donde al igual que en otros países productores, estará en el debate la prioridad de la producción energética (consumo interno/exportación) y la composición de la matriz (basada, actualmente, en combustibles fósiles).

La tendencia al incremento de la demanda energética en América Latina enfrenta problemas de disponibilidad interna (agotamiento de reservas) e ineficiencia (incremento de demanda sobre el crecimiento económico). En los países exportadores de combustibles, los gobiernos tienden a priorizar políticas que aseguren un volumen creciente de ventas, en

vez de enfrentar los problemas estratégicos de sus matrices energéticas, particularmente el abastecimiento rural y la sustentabilidad ambiental.

En los países importadores por su parte, el incremento en la demanda intensifica su dependencia energética. En la región, con excepción del impulso a las megacentrales hidroeléctricas y los agrocombustibles, no existen propuestas para incorporar sustantivamente las energías renovables no convencionales (geotermia, eólica, solar, biomasa) para enfrentar la vulnerabilidad y dependencia en la cobertura de energía.

Es paradójico que países ricos en energías renovables propias, como Paraguay, Chile y Centroamérica, en vez de propiciar mayor independencia energética, intensifiquen su demanda de combustibles fósiles. Mientras predominen en la región solo criterios de mercado en la planificación energética, esta tendencia difícilmente logrará revertirse.

6. PERSPECTIVAS EN EL DESARROLLO DE ENERGIAS RENOVABLES SUSTENTABLES: **Eólica, solar, pequeñas hidro, geotérmica, biomasa, mareomotriz**[6]

En la "Plataforma de Brasilia" (2003), 21 países latinoamericanos se propusieron en el marco de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible una meta voluntaria de 10% de energías renovables del consumo total para el año 2010. Pero la lógica dominante de mercado y el carácter voluntario del compromiso no ayudaron al logro de esta meta.

Durante la "Cumbre sobre Energías Renovables" realizada en Bonn, Alemania en 2004, los países latinoamericanos propusieron: una revaloración ambiental y social de la hidroenergía y las demás fuentes renovables para el desarrollo integral de comunidades rurales; el uso racional de la leña; y nuevas perspectivas para la biomasa y los agrocombustibles. Pero a la fecha, la meta de fuentes renovables sustentables en 10%, no se ha logrado. Esta afirmación difiere del optimismo de los gobiernos latinoamericanos que declaran la meta ampliamente superada: ellos contabilizan la generación energética basada en grandes represas y la producción de agrocombustibles procedentes de monocultivos agroquímicos; ambos con fuertes impactos sociales y ambientales, por lo que no pueden, en rigor, considerarse fuentes renovables *sustentables*.

[6] Este apartado ha sido elaborado con base en la presentación de Hugo Altomonte, Jefe de la Unidad De Recursos Naturales y Energía, CEPAL, para el 3º Seminario Regional Sobre Energías Renovables organizado por el Programa Cono Sur Sustentable, Buenos Aires, Argentina, 19-20 Septiembre 2006.

Cualquier planificación para la sustentabilidad energética debe tender a excluir gradualmente las fuentes convencionales insustentables, sean estas renovables o no renovables, para asegurar una transición real hacia matrices energéticas renovables y sustentables. La alta disponibilidad de fuentes renovables en América Latina presenta condiciones ideales para alcanzar metas más ambiciosas en esta dirección.

Avances regulatorios para las ERNC en América Latina

Si bien existen pocos proyectos, la regulación para el desarrollo de las energías renovables no convencionales ERNC avanzó en la última década. Estos son algunos de los logros:

- **Argentina** promulgó una ley para la promoción de biocombustibles y otra de fomento a la energía eólica y demás renovables que fijó una meta de 8% de energías renovables no convencionales-ERNC integradas a la red eléctrica al 2016.
- **Chile**, en el contexto de su crisis eléctrica y en respuesta a propuestas ciudadanas incluyo las ERNC en sucesivas reformas a la Ley Eléctrica en 2004,2005 y 2008, estableciendo una meta obligatoria de 5% de ERNC integradas a la matriz eléctrica desde 2010,hasta 10% al 2024. También creó un fondo concursable y créditos blandos para apoyar proyectos en base a ERNC.
- En **Brasil**, el programa PROINFA (2002) ha avanzado lentamente en sus metas, por diversos problemas de financiamiento, condiciones de compra e inversión. **Uruguay** tramita un proyecto de ley para la producción y uso de agrocombustibles (etanol 5%, biodiesel 2% a 5%). para incorporarlo en la gasolinas para el sector transporte.
- **Ecuador**, por su parte, estableció reformas para dar preferencia al despacho de ERNC, incluyendo pequeñas hidro, fotovoltaicas, biomasa, biogas, geotérmica y eólica.
- En América Central, **El Salvador** tramita dos leyes para resolver los problemas de financiamiento de las ERNC: un fondo de incentivo rotativo y la exención del pago de impuestos.
- **Nicaragua** promulgó en 2005 una Ley de Promoción de ERNC, que exonera el pago de impuestos a la renta y les asegura un margen de retribuciones.

Pese a estos avances, persisten en la región barreras políticas, económicas, regulatorias, técnicas e institucionales para un desarrollo significativo de las ERNC. A ello se agrega que alternativas como los agrocombustibles, bajo la lógica de los negocios energéticos de exportación, se han transformado en nuevos problemas socioambientales y de seguridad alimentaria.

Cabe destacar que muchos proyectos de fomento a las ERNC en América Latina corresponden a iniciativas para participar en el mercado de bonos de carbono; sin embargo, gran parte de los proyectos **son tramitados a través de brokers y venden** sin un contrato previo, enfrentando gran diferencia de precios entre los contratos fijos y el precio *"spot"*.

La **adicionalidad** es otra barrera al desarrollo de proyectos en ERNC, puesto que las iniciativas MDL tienen que demostrar una serie de condiciones que desincentivan a los gobiernos a mejorar los marcos regulatorios para la promoción de las ERNC.

Aunque América Latina lidera el mercado de carbono con el 49% de proyectos registrados; el sector más importante en términos de reducción de emisiones es el abatimiento de metano de rellenos sanitarios. Por tanto, los MDL han significado más una oportunidad de nuevos negocios, que un incentivo para transformar las matrices energéticas.

7. LIBERALIZACIÓN ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA

La participación del sector privado y del Estado, en la propiedad, administración y control del sector energético en América Latina es muy variada. Mientras en algunos países (Bolivia, Ecuador, Venezuela) mantienen una política fuertemente estatista y favorable (aun con diversos énfasis) a la nacionalización de los recursos energéticos, otros países promueven la regulación de mercado, favoreciendo la explotación privada e incluso la propiedad trasnacional de los recursos naturales energéticos de sus territorios. Tal es el caso de Chile, Perú, Colombia y Argentina, aunque este último, tras la crisis económica del 2000, ha iniciado un control más directo sobre el mercado exportador de energía.

Centroamérica inició la liberalización del sector a partir de los años Ô90, cuando los gobiernos, con el apoyo de las instituciones financieras internacionales, impulsaron reformas del sector eléctrico para desregular el mercado. Entre 1996 y 2001, los países centroamericanos, a excepción de Costa Rica, experimentaron reformas estructurales que redefinieron las regulaciones y empresas de los sistemas energéticos. Fueron eliminadas las barreras para la libre participación privada en el negocio eléctrico y se incentivó la privatización de empresas estatales, reduciendo el control del Estado en el sector. Las funciones normativas fueron asignadas a ministerios o comisiones especializadas para formular políticas nacionales y elaborar planes de desarrollo de la industria eléctrica y se segmentó en generación, transmisión, distribución y comercialización; privatizándose algunos de estos segmentos.

- En **Nicaragua,** 100% de la generación hidroeléctrica y la transmisión eléctrica se mantiene en el sector público; pero el 100% de la energía geotérmica y su distribución es privada. En el sector de hidrocarburos, el 79% de la importación/refinación, 70% del almacenamiento y 87,2% de la distribución-comercialización es realizada por privados.
- En **Guatemala,** 72% de la generación neta hidroeléctrica es realizada por empresas públicas. Mayor privatización existe en la generación termoeléctrica, con sólo 3 empresas públicas y 20 privadas. El 16% de la distribución, 67% de la transmisión y 100% de la comercialización están en manos privadas.
- En **El Salvador,** la importación, refinación, almacenamiento, distribución y comercialización es manejada exclusivamente por manos privadas. El gobierno establece únicamente precios de referencia (PPI), con excepción del GLP doméstico, donde los precios son fijos y existe un subsidio estatal. La generación geotérmica y térmica es privada, pero 100% de la generación hidroeléctrica aun es pública. La distribución y comercialización está totalmente privatizada.

- En **Honduras**, 60% de la generación neta hidroeléctrica es pública, mientras 76% de la generación térmica es privada; al igual que 100% del refinamiento, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos.
- **En Costa Rica** 85% de la generación hidroeléctrica, 83% de la geotérmica y 98% de la térmica, además de la transmisión, distribución y comercialización es realizada por empresas estatales. La única excepción es la generación eólica, con 69% de participación privada. En hidrocarburos, el 100% de los procesos está en manos privadas.
- Finalmente, en **Panamá,** 91,8% de la generación hidroeléctrica, 81,3% de la generación térmica neta, 100% de la transmisión y 61% de la distribución son privadas.

En la mayoría de los países de la **Zona Andina,** también a partir de los años '90 las políticas energéticas fueron impactadas por el ajuste estructural, la incorporación de capital privado y transnacionalización. En años recientes, Bolivia y Ecuador han impulsado la nacionalización de los recursos energéticos y la recuperación de empresas publicas; Venezuela combina una tradición estatista con una apertura de mercado; mientras Colombia y Perú apuestan a una creciente apertura y liberalización.

En **Ecuador** han tenido lugar diversos procesos de privatización en la hidroelectricidad y el petróleo. En la región amazónica, el Estado ha entregado casi cinco millones de hectáreas (43,2%) a las petroleras privadas. Al año 2005, sólo poco más de 1/3 de la producción de petróleo estaba en manos de Petroecuador. El transporte está parcialmente privatizado y la comercialización, totalmente en manos privadas. Por su parte, en el sector eléctrico se avanzó en una creciente liberalización y fomento al desarrollo de megaproyectos. El proceso culminó en 1999, con la creación del mercado mayorista de energía y la promulgación de la Ley de Modernización.

Colombia es el país de economía más abierta en toda la zona andina. En el sector eléctrico, la liberalización tuvo lugar a partir de la nueva Constitución. Hoy se calcula que el sector privado participa en 45% del total de la capacidad instalada en la generación, mientras que el restante 55% está en manos del sector público. En el sector petróleo, con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) en 2003, se fincaron las nuevas bases para la contratación entre agentes privados y el Estado: la empresa contratista asume con los costos de exploración y explotación, y el Estado recibe entre 8 y 25% por concepto de regalías según el volumen del yacimiento.

En Bolivia, el gobierno de Morales firma un decreto supremo que nacionaliza y da al Estado el «control absoluto» de los hidrocarburos. En la actualidad, los derechos de propiedad de los yacimientos y la producción de hidrocarburos corresponden exclusivamente a la estatal YPFB. Estos cambios no han alterado el cumplimiento de los contratos en volúmenes de gas de exportación comprometidos con Brasil (Gas Sales Agreement) ni con Argentina (a través de Energía Argentina S.A.). Lo que sí ha cambiado es el destino de las transacciones: con la nacionalización, los beneficios de la venta de combustibles son para la nación.

Finalmente, en **Perú**, el proceso de privatización de la industria eléctrica reinicia en los años 90, tras 20 años de fuerte presencia estatal, a través de la empresa Electroperú que

llegó a controlar 80% del sector eléctrico, incluyendo los activos de generación y transmisión, como también las 10 empresas de distribución. En el sector hidrocarburos, el gobierno dirige sus acciones a facilitar la inversión privada y garantizar el adecuado funcionamiento del libre mercado de energía.

En el **Cono Sur** la situación es heterogénea en términos de apertura, oscilando entre una fuerte participación del Estado (Uruguay, Paraguay) y un régimen liberal y desregulado (Chile, Argentina), con una situación intermedia entre ambos extremos: Brasil, que posee la mayor empresa estatal de energía (Petrobrás), si bien el funcionamiento de esta empresa y el régimen interno del sector energético brasileño favorecen la participación privada y transnacional. Al igual que en la Zona Andina, la oleada de privatizaciones y el fomento a la apertura liberal comenzó –con distintos énfasis- a partir de los años 90, excepto en Chile donde el proceso de ajuste data de comienzos de los años 80.

En el caso de **Paraguay,** el sector eléctrico está a cargo de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). Este organismo interviene en todo el proceso eléctrico: generación, transmisión, distribución y comercialización. La ANDE se provee de energía eléctrica principalmente de 3 plantas generadoras hidroeléctricas, que alimentan el Sistema Interconectado Nacional (SIN). La primera es la planta hidroeléctrica de Acaray (propiedad exclusiva de la ANDE) con una potencia instalada de 190 MW. Las otras dos centrales hidroeléctricas son las de Itaipú y Yacyretá. Ambas son entidades binacionales, que Paraguay comparte con Brasil y Argentina respectivamente; de cada una de ellas, la ANDE controla el 50% del capital accionario, en representación de los intereses de Paraguay. Sin embargo, mientras Brasil compra la energía generada por Itaipú al precio de su costo, la venta final de la energía se realiza a un precio mucho mayor.

Por su parte, **Chile** cuenta con un mercado energético ampliamente liberalizado, tanto en el sector eléctrico como en el de combustibles. Las funciones y las normativas de los organismos públicos del sector (reformadas significativamente desde inicios de los años 80, en el período de ajuste estructural promovido por la dictadura militar) configuran un sistema disperso, orientado a reducir la acción del Estado y facilitar la participación del sector privado nacional y transnacional en el sector energía, con una débil fiscalización y casi nula planificación estratégica de mediano o largo plazo.

En **Brasil,** 41 empresas extranjeras concesionarias desarrollan la prospección y producción de petróleo y gas. Pese a ello, la estatal Petrobrás sigue siendo la corporación más poderosa, si bien su funcionamiento y participación de capitales privados en su propiedad, la asimilan a las estructuras mixtas de la Zona Andina. La creciente industria de agrocombustibles, fomentada por el estado como el Programa PROÁLCOOL, creado en 1975, implica una compleja contradicción al instalar un programa de sustitución de combustibles fósiles al centro de un libre mercado de energía: con remoción de barreras legales e implementación de subsidios gubernamentales del orden de USD 7,4 billones hasta inicios de los años ´90.

La apertura de este mercado precisó, evidentemente, de una fuerte participación del Estado. La estatal Petrobrás sigue siendo la mayor productora de biodisel en Brasil: cuenta con

11 refinerías, 344 procesadoras de alcohol y 28 de biodiesel; y participa como comercializadora del mercado exportador.

Finalmente, en **México,** a partir de los años '90 -tal como en la mayoría de los países latinoamericanos- tuvo lugar una fuerte tendencia a la liberalización comercial, de reducción del Estado y fomento a la inversión extranjera, aceleró la apertura del sector energético a la inversión privada. Actualmente el capital privado tiene una capacidad de generación equivalente a 46.5% del total de la energía eléctrica que se produce en México; 87.2% de la participación del gas natural y un 4.3% en combustóleo.

8. NEGOCIO ENERGÉTICO EN AMERICA LATINA: ACTORES EMPRESARIALES

Una importante proporción de empresas transnacionales ha ingresado a los negocios energéticos en **Centroamérica.** En El Salvador, la distribución está a cargo de dos empresas estadounidenses: AES y PP&L, que aprovecharon la venta de las 5 empresas públicas del sector. Otros países han cedido el control de las empresas públicas a través de la venta de paquetes accionarios: Nicaragua vendió 95% de sus empresas de distribución y Panamá, el 51% de ellas. El grupo AES ha penetrado los negocios de electricidad en El Salvador y Panamá, mientras que Unión FENOSA hace lo suyo en Guatemala, Nicaragua, Panamá y Costa Rica.

En hidrocarburos, Shell (Inglaterra/Holanda) Texaco/Chevron y Esso/Exxon (Estados Unidos) han ingresado a los mercados energéticos de Guatemala, Honduras, El Salvador y Panamá. En Nicaragua sólo participa Esso/Exxon. Solo Costa Rica ha impedido esta penetración, mediante el control de la estatal RECOPE en toda la cadena de importación, refinación, almacenamiento y distribución de combustibles.

En la Zona Andina, la estatal de **Venezuela**, PDVSA ha integrado a Chevron (Estados Unidos), Statoil (Noruega), TotalFinaElf (Francia), Repsol- YPF (España), Petrobrás (Brasil), British Gas (Reino Unido) y otras de menor participación en los negocios del gas natural. En el sector petróleo, el sector privado participa en Empresas Mixtas, junto a la estatal Corporación Venezolana de Petróleo (CVP).

También se ha asignado a empresas estatales y privadas extranjeras bloques para explotación petrolera en la Faja del Orinoco, entre las que destaca Luktoil y Gazprom de Rusia, CNPC de China; Repsol YPF de España y ONGC de India; Petropars de Irán, ANCAP de Uruguay, ENARSA de Argentina y Petrobrás de Brasil. En el sector eléctrico, las empresas de generación Caley, Eleval, Elebol, Califa, Seneca, Turboven, Termoyaracuy y Energyn, en proceso de estatización, pasarán a ser agrupadas junto a las empresas públicas en la Corporación Eléctrica Nacional. El área distribución, dominada en 82,14% por la norteamericana AES, fue comprada por el estado venezolano el año 2007.

La explotación carbonífera es compartida entre la estatal Carbozulia, la privada Carbonar y un consorcio internacional integrado por empresas de diversas magnitud, entre ellas: Pead Body Energy, Anglo American Coal, Ruhrkohle, Kerosene Coal, Tomen, Excel, Inter American Coal, Chevron Corporación, TransMar Coal Inc., Carbonífera Caño Seco, C.A., Corporación Carbones del Perijá, C.A., Consulminca, Carboca, Compañía Vale do Rio Doce, Minera Maicca, C.A , Carbones de Perijá, C.A Carbones del Socuy, C.A., Transportes Coal-Sea de Venezuela, C.A., COSA/Cipower Service Limited, Inespa, Alkyon Hidraulic Consultancy & Research, Royal Haskoning, Marcel van der Berg, Gerardo de Veer y otros.

En **Ecuador,** la operación petrolera ha pasado progresivamente a manos transnacionales: las europeas Repsol, Perenco y AGIP; las norteamericanas Occidental, Burlington y Petrocóndor; la canadiense Encana; la brasilera Petrobrás; la argentina CGC y la china CNPC junto a otras 5 menores operando en campos marginales. En el sector eléctrico participan más de una decena de empresas privadas; y CENACE (Centro Nacional de Control de la Energía) se constituyó como corporación privada, incorporando a todas las empresas de generación, transmisión, distribución y grandes consumidores a partir de 1999[7].

En **Colombia,** las empresas extranjeras han tomado control de las principales generadoras y comercializadoras eléctricas. En el sector publico subsisten: Centrales Hidroeléctricas del Norte de Santander – CENS, Empresa Electrificadora de Santander – ESSA, Empresas Municipales de Cali – EMCALI, Empresa Públicas de Medellín – EEPPM, con 20% de la generación. El sector transmisión es el único que aún monopoliza el Estado a través de ISA. El estado también mantiene participación accionaria minoritaria en empresas privadas como Electricaribe y Electrocosta.

Los principales actores privados son ENDESA, que mediante sus filiales CODENSA, EMGESA y Central Hidroeléctrica de Betania, controla el 25% del total de la generación eléctrica, y Unión FENOSA, que controla distribución y comercialización en la costa caribe. En comercialización, distribución y transmisión participan empresas públicas y privadas, siendo el sector más liberalizado el de la comercialización.

En el sector petróleo, participa decrecientemente la estatal ECOPETROL, adjudicándose áreas de exploración a Petrobrás, Mercantile, Petrocol. Alpha, Occidental Andina Llc, OPA, BHP Billiton, Erazo Valencia y Cia, C&C Energy S.A., Ecopetrol S.A., Harken Energy, IST Ltda., Petropuli Ltda., Omimex, Hocol S.A., Petrominerales, Emerald Energy Plc, Hupecol, Parko Services, Rancho Hermoso S.A., Argosy Energy, KTepma, Kappa, Perezco, Solana, Nexen, Mercantile, Great North Energy, Talisman, Well Logging, U.T. E&CC, Cepsa, Lukoil, Competrol, Harken de Colombia, Occidental Andina, Taghmen, Apex Energy, Maxim Well Services, Petróleos del Norte, Toxican, Cepcolsa, Argenta Oil & Gas, SEEP S.A., Petrolífera, Repsol Colombia S.A, Gran Tierra Energy, Gold Oil, Argosy, Cleanenergy Ltda., Carbopetrol, Oxy Andina, Ramshorn Int., Fénix, Sogomi SA, New Horizon, Geoadinpro, Varosa Energy Ltd, Emerald.

[7] Fuente: Plan Nacional de Electrificación 2002-2011, Consejo Nacional de Electricidad, 2002.

En **Bolivia**, hasta 2005 participaban del negocio energético 9 empresas: Andina, Chaco, Vintage, Repsol YPF, Petrobrás Energía, Petrobrás Bolivia, Pluspetrol, BG Bolivia y Matpetrol; destacándose REPSOL-YPF, con 56% de las reservas probadas de gas en Bolivia (1,7 millones de hectáreas concesionadas); y Petrobrás, con una producción sobre 700 millones de pies cúbicos por día antes de las reformas de Evo Morales. Estas empresas participan en la gestión pero devuelven la propiedad de los yacimientos.

En **Perú,** el principal operador trasnacional desde el proceso de privatización en 1995 es Repsol YPF presente en exploración en la Amazonia y costa peruana. También es el principal refinador y distribuidor de gas y gasolina. Otras 13 empresas poseen concesiones petroleras y de gas destacando Petrobrás, Pluspetrol y Aguaytía.

En el **Cono Sur,** los grandes actores empresariales se encuentran principalmente en Brasil, Chile y Argentina. En **Paraguay,** solamente dos empresas privadas participan en la distribución eléctrica: la Compañía de Luz y Fuerza S.A. (CLYFSA) de Villarrica y la «Asociación de Colonias Menonitas» (ACM), conformada por las tres colonias menonitas del Chaco Central[8]. Ambas empresas compran energía de la ANDE. En hidrocarburos, Paraguay importa la totalidad de su consumo.

En **Chile**, la trasnacional ENDESA concentra casi el 40% de la capacidad instalada de generación. Otras empresas del sector generación son AES-Gener, Norgener, Ibener (Iberdrola), Gas Atacama, Electroandina y Edelnor (Bélgica), Edelmag y Transelec (Canadá). En distribución, ENDESA domina el 30% a través de CHILECTRA; otras como CGE (22%), y en menor proporción Chilquinta, Saesa y Conafe. En hidrocarburos, dominan las ventas de gas licuado REPSOL YPF a través de Agrogas, Codigas, Enagas y Lipigas. Gasco y Copec.

En **Argentina**, las principales trasnacionales en el sector eléctrico son ENDESA (España), TOTAL ELF (Francia) y AES (EEUU), que concentran casi 48 % de la potencia instalada; y alcanzan el 56% con la participación de PETROBRAS (Brasil) y PLUSPETROL (EEUU). En el sector de la distribución tienen participación mayoritaria ENDESA, EDF, AES, Camuzzi y Cartelone. En el mercado de hidrocarburos y gas natural la empresa mayoritaria es REPSOL YPF, con 32,5% y 42,4% respectivamente. En gas natural, le siguen Total Austral (21,5%), Pan American (12,1%), Pluspetrol (8,7%), Petrobrás (6,9%) y Tecpetrol (5,3%). En petróleo, muy por debajo están Pan American (7,8%), Petrobrás (5,3%), Chevron San Jorge (4,7%), Tecpetrol (2,5%), Vintage Oil (2,2%) y Total Austral (2,1%).

Uruguay, concentra sólo 2 operadores estatales en la generación eléctrica: UTE y Salto Grande. En la distribución de los derivados del petróleo y gas participan DIKAMSA, ESSO, TEXACO y PETROBRAS, como empresas mayoristas y British Gas Netherland Holding, Pan American Energy y Wintershall en los gasoductos.

[8] Las colonias menonitas disponían de unidades de producción y distribución propias. En el año 2000, la zona fue conectada al SIN, desafectándose esas unidades locales de generación.

En el caso de **Brasil,** la participación de empresas transnacionales en el sector es significativa y se cuentan las norteamericanas AES, Houston, Enron, CMS Energy; las españolas Endesa, Iberdrola, Chilectra y Enersis; la estatal francesa EDF; y la portuguesa EDP. En distribución, las principales empresas son AES-Eletropaulo (12,1%); CPFL (8,7%); Light (7%); Endesa (4,1%); EDP (3,8%); Ashmore Energy/Elektro (3,6%); Enron (3,6%); VBC (3,4%); Iberdrola (3,2%); Grupo Rede (3,2%). El 34% restante está integrado por las siguientes empresas públicas: Eletrobrás (8,4%); Cemig (7,7%); Copel (6,7%) y Celesc (5%), entre otras. En el caso del gas participan Enron International, Iberdrola, Pluspetrol, Gas Natural SDG, Bergogna Part y Ementhat Part, British Gas y Shell y CPFL.

A partir de 1999, en el sector petróleo participan AGIP, Exxon. Mobil, Shell, Texaco, Unical e YPF, Phillips Petroleum, Samson y Ocean Energy; la alemana Wintershall, la noruega Statoil y la danesa MaerkENI (Italia), Norsk Hydro, Repsol YPF, las americanas Devon Corp. e Hess Corp., la australiana Woodside y la colombiana Ecopetrol. El 30% de las concesiones las domina Petrobrás sola o en asociación con otras empresas.

En la producción de agrocombustibles, 4 de las 10 mayores empresas de etanol poseen participación de capitales extranjeros: Cosan, Bonfim, LDC Bioenergía y Guarani. Entre ellas destacan Cargill, Noble Group y Global Foods. La empresa dominante en el Cono Sur, tanto en el mercado eléctrico como en el de hidrocarburos es Petrobrás. El comportamiento de esta empresa pública, en un régimen orientado a la liberalización del mercado y la promoción de negocios energéticos, es similar al comportamiento de las empresas transnacionales externas a la región.

Al igual que en la Zona Andina, ENDESA ocupa un lugar relevante en la matriz eléctrica del Cono Sur, con presencia en Argentina, Brasil y Chile. Dos empresas estadounidenses (Esso, Texaco) tienen una fuerte participación en el mercado de hidrocarburos del Cono Sur, penetrando en 4 de los 5 países de esta región. Shell también es relevante, encontrándose en tres países. Repsol-YPF, Iberdola, Pluspetrol y Pan American también tienen participación relevante en el Cono Sur.

Brasil es el mercado con mayor penetración extranjera, tanto en el sector eléctrico como en hidrocarburos. Chile, pese a su apertura, no cuenta con una participación transnacional tan amplia, probablemente por lo reducido de su mercado y la ausencia de recursos fósiles. Sin embargo, es el país donde ENDESA tiene una mayor presencia en la generación hidroeléctrica.

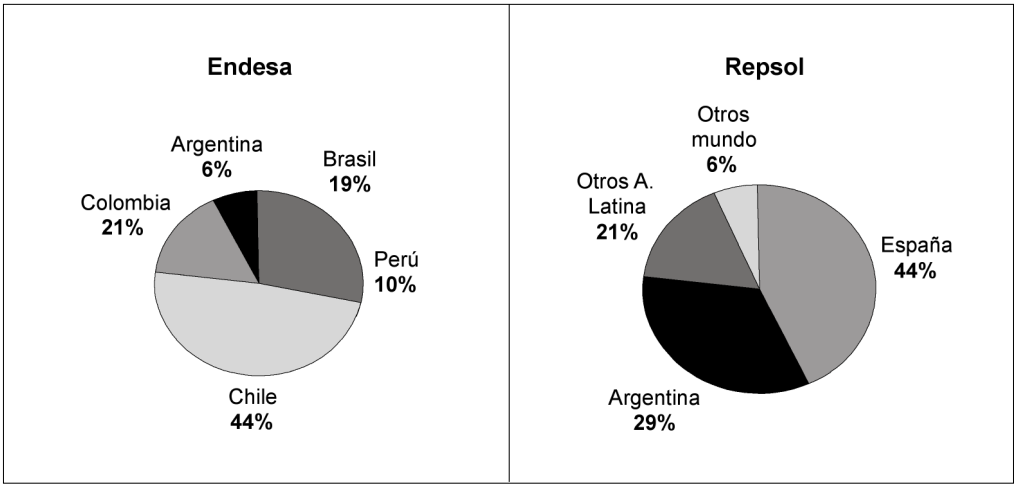
En **México,** la estatal CFE y las españolas Iberdrola y Gamesa Eólica son las principales generadoras del sector eléctrico. Recientes inversiones eólicas incluyen a Preneal, Endesa, Gamesa, Iberdrola, EDF, y General Electric. En el sector térmico han ingresado AES, Exelon Corporation y ALSTOM.

En síntesis, existe un bloque de pocas empresas (Endesa, Repsol YPF, Iberdola, Unión FENOSA, Esso, Texaco, Shell, AES Group, Enron, y Petrobrás) que concentra la mayor parte del mercado energético de la región, además de las empresas estatales, que orientan su gestión a satisfacer los mercados internos -con excepción de Petrobrás, que participa en los

mercados energéticos de los países vecinos; y PDVSA, con planes de cooperación e inserción en diversos países. Brasil y Venezuela son los actores que detentan el mayor poder y control sobre los mercados energéticos. Finalmente cabe destacar la expansión del mercado energético hacia China, un país de consumo creciente de recursos naturales latinoamericanos.

Todo el sistema de intercambio energético latinoamericano se encuentra permeado por las inversiones de estas grandes empresas, en su mayoría transnacionales europeas y norteamericanas. Estados Unidos y España son los países que detentan la mayor cantidad de corporaciones energéticas en América Latina. La expansión de la influencia de estos actores es lo que se presenta a los gobiernos y comunidades nacionales como "procesos para la integración energética latinoamericana". En la práctica, la integración está sujeta al control y los intereses de las empresas y de sus países de origen. Por ende, esta integración, en el campo de la energía, se traduce en nuevas formas de control y hegemonía trasnacional sobre los territorios y los pueblos.

Gráfico 3
Activos de ENDESA y REPSOL en América Latina



Fuente: Aedo, María Paz, y Bertinat, Pablo: Endesa y Repsol en la matriz energética latinoamericana. Investigación para el Programa Cono Sur Sustentable, 2006.

9. CRÍTICA A LAS PROPUESTAS DE INTEGRACIÓN ENERGÉTICA

Los proyectos de expansión energética en América Latina se orientan a favorecer los negocios de extracción y la venta de energía. Las iniciativas de infraestructura para la integración, promovida por los gobiernos de la región con el apoyo de instituciones financieras intermediaras (IFIs), aspiran al incremento de la explotación e intercambio de recursos na-

turales, incluyendo los recursos energéticos. Las propuestas de integración promovidas por las IFIs, la Unión Europea y Estados Unidos, como aquellas impulsadas por los gobiernos de la región, se enmarcan en el paradigma de desarrollo vigente, donde se prioriza la integración para los negocios energéticos por sobre la búsqueda del bienestar de los pueblos.

Sin embargo, los proyectos de integración energética han encontrado múltiples escollos para su concreción, razón por la cual se desarrollan lenta y paulatinamente, a diferencia de la velocidad con que se concretan iniciativas de libre comercio. Según el Banco Interamericano de Desarrollo, entidad responsable de promover y asesorar iniciativas de liberalización e integración comercial en la región, los principales requisitos para avanzar en esta dirección dentro del sector energía son:

- Adoptar un método de compra y venta de energía, basado en reglas transparentes y no discriminatorias
- Eliminar subsidios directos o indirectos a la generación o al precio de la energía
- Adoptar tarifas de transmisión representativas de los costos de expansión y una metodología de expansión de la transmisión de cada país, que considere la generación y demanda del otro país como propia
- Adoptar un grado razonable de homogeneidad, respecto a la desregulación de consumidores
- Convertir las operaciones de comercio internacional en un negocio abierto a empresas públicas y privadas
- Implementar un despacho de las transacciones internacionales por orden de mérito de precios o costos crecientes
- Asimilar la exportación a una demanda y la importación a una generación conectada en la interconexión internacional, creando de este modo un mercado nacional de fronteras abiertas[9].

Estas condiciones estarían lejos de concretarse en la región latinoamericana, si se considera la diversa realidad política, legislativa y económica de los países de la región involucrados en los diferentes proyectos de integración. Sin embargo, las diversas iniciativas siguen abriéndose paso, con la venia de los respectivos Estados, si bien los énfasis varían según la orientación política de los gobiernos de turno.

Algunos del macro- planes de integración que amparan los de interconexión energética en América son: el Plan Puebla Panamá-PPP; la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana – IIRSA; el Anillo Energético Sudamericano y el Gasoducto del Sur.

El Plan Puebla Panamá (PPP) y el Sistema de Integración Eléctrica para América Central (SIEPAC)

El Plan Puebla-Panamá (PPP) es un megaproyecto de integración económica que, bajo el discurso de desarrollo para la región mesoamericana, pretende intensificar la extracción de los recursos naturales y remover obstáculos sociales. Involucra a Belice, Costa Rica, El

[9] Fuente: BID, ''Integracion Energetica en el Mercosur Ampliado'' (Washington DC, 2001). Citado por Programa Chile Sustentable, 2006.

Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Colombia[10], y ha sido fuertemente promovido por Estados Unidos y las IFIs.

El PPP actualmente tiene una cartera de 99 proyectos con una inversión total de US$8.079,89 millones (8 ejecutados, 50 en ejecución y 41 en proceso de financiamiento). Contempla proyectos de integración de infraestructura energética, comercio, telecomunicaciones y transporte.

En el área energética, contempla gasoductos, oleoductos, refinerías y represas hidroeléctricas. La principal apuesta del PPP es la construcción de una serie de corredores multimodales de norte a sur y de costa a costa del istmo centroamericano. Se muestra como oportunidad estratégica para abrir los mercados locales poniendo a disposición los recursos naturales, con gran rentabilidad para las empresas transnacionales y grandes impactos para las comunidades y los ecosistemas locales.

El objetivo del PPP es allanar el camino para el ingreso masivo de gran capital creando un marco regulatorio eléctrico único para toda la región, con un solo administrador, una sola empresa, una sola red integrada y asegurar el acceso a los recursos hídricos y al gas natural. Contempla un mercado regional petrolífero (incluye establecer una refinería en Centroamérica); un mercado regional de gas natural (incluye un gasoducto centroamericano); un mercado regional de electricidad, MER (plantas térmicas, hidroeléctricas e interconexión); fomento de energías renovables y eficiencia energética (incluye agrocombustibles); y un marco regulatorio regional (homologación de normas energéticas y regulaciones ambientales)[11].

El MER en el área eléctrica, considera crear una empresa propietaria de la red, con participación de 6 entes públicos CEL, INDE, ENEE, ENEL, ICE y ETESA; la trasnacional española ENDESA y la colombiana ISA; con en BID como principal financiador.

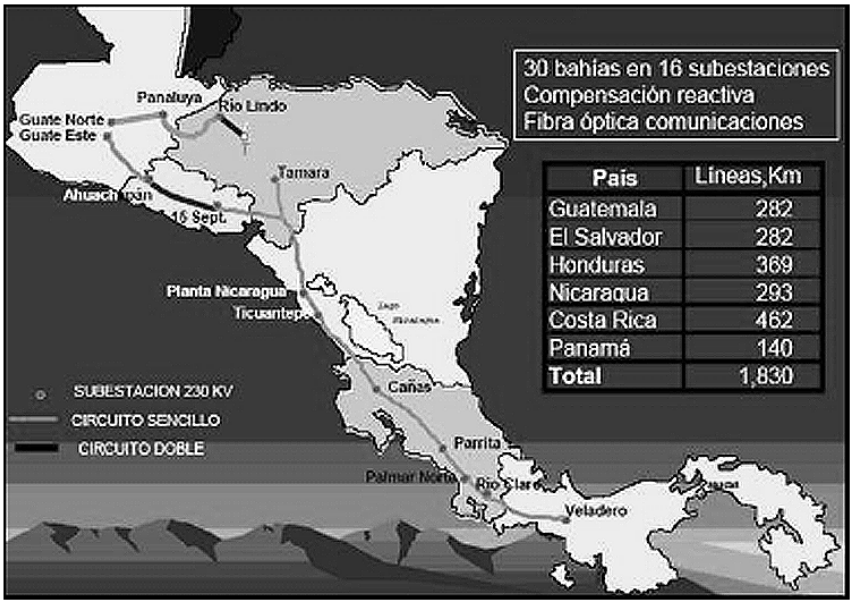
Uno de los proyectos más avanzados del PPP es la interconexión bajo el Sistema de Integración Eléctrica para América Central (SIEPAC), coordinado por Guatemala[12]. Con esta iniciativa, se espera un sostenido aumento de los costos energéticos para financiar los grandes proyectos, lo que muy probablemente será trasladado a los usuarios a través de alzas de tarifas. Además, la construcción de la línea de interconexión significará deforestación a lo largo de todo el tendido eléctrico, afectando ecosistemas y comunidades locales no beneficiarias de dicha infraestructura.

[10] Colombia adhirió al Plan en octubre de 2006; su proyección de demanda contempla interconexión con Panamá, en el Plan Expansión de Generación al 2020 y el Plan Energético Nacional 2006/ 2025.

[11] Ver Anexo 3.

[12] Para una revisión actualizada de los proyectos de interconexión eléctrica véase http://www.planpuebla-panama.org/main-pages/proyectos_IME.htm.

Figura 1
Infraestructura de integración energética en Centroamérica, proyecto MER



Fuente: Presentación SIEPAC, Gerencia de la Unidad Técnica Ejecutora. Ing. de la Torre, 2004.

Iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana - IIRSA

El plan IIRSA surge de la Primera Cumbre de Presidentes en el año 2000 y compromete a 12 países de América del Sur. Su gestión está a cargo de comisiones ejecutivas y técnicas conformadas por los gobiernos, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (FONPLATA); no contempla participación de la sociedad civil.

El objetivo principal de IIRSA es la integración de telecomunicaciones, energía y transporte, para reducir los costos de circulación y comercialización de materias primas. En el sector energía, aspira a integrar los sistemas nacionales para mejorar la eficiencia y confiabilidad en la generación, transmisión, y distribución de la energía.

Se estructura en 12 ejes o "corredores de desarrollo" que cruzan cardinalmente América del Sur. Cada eje se divide en grupos y cada grupo se define por un "proyecto ancla" o de mayor envergadura, del cual dependen los restantes proyectos al interior del mismo grupo. Estos proyectos "ancla" contienen alrededor de 300 proyectos complementarios, 31 de los cuales son considerados prioritarios para el período 2005-2010[13]. Las inversiones totales de estas actividades equivalen a 37.425,23 millones de dólares, lo que representa un aumento de la deuda externa en América del Sur de 6,03%[14].

[13] Fuente: REDES, 2006.
[14] Ibíd., citando a ALADI, www.aladi.org.

El **Eje Andino** de IIRSA propone unir a todos los países constituidos sobre el sistema montañoso de los Andes por medio de la articulación de sus redes viales, puertos, aeropuertos y pasos de frontera; y la armonización regulatoria eléctrica, gasífera y petrolera entre otros. Uno de los proyectos "estrella" de este eje es el desarrollo del oleoducto norperuano, que atravesaría la selva nor-oriental de Perú y la selva sur-oriental de Ecuador.

En el **Eje Amazonas**, el gobierno de Ecuador ha puesto en marcha el «Acceso a la Hidrovía del Morona-Marañón-Amazonas». Esta iniciativa incluye 11 proyectos hidroeléctricos y tres carreteras que conectan regiones remotas.

El **Eje Hidrovía Paraguay-Paraná** involucra las 4 principales cuencas hídricas sudamericanas: ríos Orinoco, Amazonas, Paraguay-Paraná, y de la Plata[15].

En el **Eje de Capricornio**, se encuentra en estudio la Interconexión eléctrica NOA-NEA en Argentina, cuya función será fortalecer el proceso de integración Brasil-Chile-Argentina y dar mayor confiabilidad al sistema interconectado argentino. Esta obra se efectuaría mediante préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y a partir de 2007 se encuentran disponibles Licitaciones Públicas Internacionales para el desarrollo de las obras.

En la cartera del **Eje Interoceánico Central**, se encuentra en estudio el proyecto gasífero termoeléctrico Bolivia-Paraguay, con la finalidad de posibilitar la diversificación de la matriz energética en Paraguay mediante la utilización de gas natural, promover la integración y diversificación energética en la región, mediante el aprovechamiento del gas boliviano, para la utilización en sectores residenciales, industriales y de transporte en Paraguay, y para la generación de energía termoeléctrica a distribuir en zonas de demanda creciente en Paraguay, Brasil, Argentina y Uruguay, utilizando el sistema eléctrico interconectado.

Otras iniciativas binacionales, subregionales y afines

En el marco de las iniciativas de integración de gran escala, se ha impulsado una serie de proyectos de integración de infraestructura y desarrollo energético: Convenio entre Colombia, Ecuador y Perú para facilitar la exportación o importación de electricidad entre dichos países; acuerdo de construcción del gasoducto del Noreste ente Argentina y Bolivia; interconexión eléctrica entre Argentina y Uruguay; y entre este ultimo y Brasil. Otros proyectos binacionales en curso atañen a desarrollos hidroenergéticos, como el proyecto Corpus entre Argentina y Paraguay o el de Garabí entre Argentina y Brasil. Venezuela es el país de la región que cuenta con la mayor cantidad de acuerdos multilaterales y bilaterales de cooperación para la compra y venta de hidrocarburos. Posee convenios bilaterales con Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Nicaragua, Cuba, Ecuador y Uruguay. Estas propuestas de integración convierten a Venezuela en el nuevo ente crediticio e inversionista latinoamericano. Con estas iniciativas, Venezuela logra posicionarse como un actor estratégico fundamental para la región, en los procesos de integración energética.

[15] Fuente: Ríos Vivos, www.riosvivos.org.br.

10. ROL DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS (IFIS) EN EL DESARROLLO ENERGÉTICO DE AMERICA LATINA

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), desde su creación en 1961 y hasta 2005, ha orientado cerca de $18,7 mil millones de dólares a créditos al sector energético. Desde 2003, el 60 por ciento de su inversión fue a distribución eléctrica y fuentes convencionales; 35% a energía hidráulica y 4% a producción de combustibles fósiles. Los proyectos de energía renovable y eficiencia energética son casi inexistentes en su cartera.

El mayor destinatario del BID es Brasil, que concentra 41 % de los préstamos asignados a energía; lo siguen México (26%) Venezuela (21%) y Argentina (16%) Pero en términos de montos, México es el mayor receptor con $589 millones de dólares.

Entre 2003 y 2007, el Banco Mundial aprobó 51 proyectos ($262 millones de dólares) del sector energía. El 22% fue asignado a proyectos en petróleo y gas. El mayor receptor fue Perú para apoyar proyectos privados en infraestructura para gas natural y otras áreas.

A través del IFC (línea privada del Banco Mundial), en el mismo periodo, se aprobaron otros US$3,4 mil millones para el sector energía; y otros US$1,5 mil millones en expansión de instalaciones, líneas de transmisión de plantas térmicas de gas natural, diesel y combustibles pesados derivados del petróleo, y energía hidráulica y eólica. Grandes proyectos de generación de energía hidráulica en cuencas de ríos constituyen el 27% de los créditos para infraestructura para proyectos relacionados con energía. Entre 2003 y 2007, el 44% de los préstamos al sector energético fueron a petróleo, gas y minería[16]. Se incrementaron los préstamos para agrocombustibles, y se apoyó 2 proyectos eólicos.

Financiamiento a reformas estructurales en el sector energético.

Las reformas en el sector energético para abrir a la regulación del mercado los recursos naturales energéticos; reducir la importancia del Estado y remover las barreras para la inversión extranjera constituyeron US$1.000 millones; más de 2/3 del financiamiento del Banco Mundial en el área energía (administración pública y jurídica, industria y comercio, transporte y finanzas entre otros).

El BID también empleó extensivamente esta práctica en el sector energético en los 90, para la reestructuración del sector eléctrico en varios países y para la privatización de empresas públicas del sector energético.

[16] El proyecto más grande en el sector petróleo, gas y minas, con el 37 por ciento del gasto del sector ($550 millones de dólares) terminó ayudando a financiar el desarrollo y producción continuada de petróleo y gas en Argentina.

Las IFIs y el mercado de carbono

El Banco Mundial, a través de su "Carbon Finance Unit", es el mayor agente de Certificaciones de Reducción de Emisiones (CER, por sus siglas en inglés) a nivel mundial, y ha establecido fondos especiales para comprar créditos a gobiernos de países en vía de desarrollo. Los fondos más activos en proyectos relacionados con energía renovable en Latinoamérica y el Caribe son los fondos sectoriales como el "Fondo de BioCarbono" y el "El Fondo de Carbono para Desarrollo Comunitario", y fondos asociados con gobiernos como el "Fondo Español de Carbono" y el "Fondo Holandés para el Mecanismo de Desarrollo Limpio".

Los bonos de carbono, incluidos en la línea de productos financieros del Banco Mundial desde 2002, aprovecha el sistema de contabilidad de emisiones de gases de efecto invernadero, desarrollado por la Convención de Cambio Climático, en su Protocolo de Kyoto. Este protocolo creó los CERs, representados por una megatonelada de CO_2 o emisiones equivalentes que pueden ser compradas y vendidas en el mercado abierto. El Banco Mundial argumenta que al tener proyectos eficientes en energía renovable, se evitan emisiones de dióxido de carbono, (Ej.: una pequeña hidroeléctrica en contraste con una térmica a carbón). Esas emisiones "no usadas" o nunca creadas pueden ahora ser vendidas con un valor de mercado.

El IFC ha establecido también un papel relevante en el financiamiento de carbono, como un intermediario financiero en la compra de CERs a gobiernos de países en vía de desarrollo, y en la transferencia de estos CERs a países desarrollados. También, el IFC afirma que su participación fortalecería la confianza de compradores en el ofrecimiento de CERs.

La Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático del BID (SECCI)

Esta Iniciativa (SECCI, por sus siglas en inglés) fue lanzada en 2007 con un compromiso inicial de US$20 millones, como respuesta al mandato dado a las instituciones de financiamiento internacional por el grupo de los ocho países industrializados (G-8) en el año 2005 para diseñar un marco de inversión en energía limpia. Incluye cuatro pilares estratégicos:

- Energía Renovable/Eficiencia Energética (involucra investigación, desarrollo y análisis de las fuentes potenciales de RE/EE; minimizar barreras reguladoras, institucionales y financieras que afectan su implementación y una necesidad no identificada para crear incentivos para inversión en RE/EE, tales como reformas políticas a nivel nacional
- Desarrollo de biocombustibles: (evaluar la viabilidad del uso de biocombustibles a nivel nacional y regional, proveer asistencia para generación de políticas, financiar instalaciones de biocombustibles, materias primas, producción e infraestructura, y tecnologías emergentes)
- Incremento del acceso de países latinoamericanos a mercados de carbono; desarrollar y apoyar proyectos del mecanismo de desarrollo limpio y asegurar la continuidad del mercado de carbono después de 2012
- Adaptación a los cambios climáticos: reducir la vulnerabilidad de la infraestructura urbana y regional que esté en mayor riesgo por los impactos del cambio climático.

Las IFIs y los agrocombustibles

Después del anuncio del presidente Bush en 2007 de reemplazar 15 mil millones de galones de gasolina por etanol para el año 2017, y del convenio firmado por Brasil y EEUU, los agrocombustibles se promueven como la vía más importante para asegurar la independencia energética, combatir el cambio climático e impulsar el desarrollo social.

Aunque se carece de evidencias que los agrocombustibles cumplan con estas expectativas, tanto el BID como el IFC, (brazo del Banco Mundial para el sector privado), han otorgado créditos al área y el BID ha anunciado fondos de hasta $3 billones de dólares para inversiones privadas en agrocombustibles.

La inversión del BID y el IFC en proyectos de agrocombustibles (operaciones que presentan muy poco riesgo a inversionistas privados, y ninguna o pocas oportunidades a los pequeños y medianos productores) dan cuenta de que los proyectos basados en fuentes de energía sustentables continúan recibiendo la mayor parte de los créditos. Además, debido a la falta de una política energética integral, la seguridad energética del hemisferio tiende a erigirse sobre supuestos no fundamentados de que el éxito brasileño con el etanol puede ser replicado en todo el continente americano.

Una apropiada tecnología de agro-combustibles, desarrollo rural y gestión del cambio climático, requiere de políticas precautorias y de garantías para su implementación que eviten una imposición del etanol en la población, por parte de los bancos e inversionistas privados que buscan ganancias a corto plazo, sin antes realizar una investigación profunda de los impactos integrales en individuos, comunidades y países en la región. Las políticas de las IFIs están basadas en la aceptación de la idea de crecimiento económico infinito, ganancias record, y de un creciente consumismo con pocas o ninguna consideración por los asuntos ambientales, las condiciones de desarrollo y las realidades locales.

11. LA INSUSTENTABILIDAD DEL DESARROLLO ENERGÉTICO REGIONAL

La información sobre el desarrollo energético en América Latina, evidencia una tendencia orientada al fomento de los negocios energéticos. Los diversos gobiernos de la región dirigen sus políticas energéticas a la apertura y la generación de condiciones favorables para la inversión privada nacional y extranjera, y la comercialización de fuentes de energía; muchas veces a costa del bienestar de las comunidades locales y la integridad de desarrollo, cultura y territorio.

Tales políticas tampoco privilegian un mayor acceso de la población latinoamericana a la energía; manteniéndose la leña -en casi todos los países- como insumo energético predominante en el sector residencial; y siendo los sectores transporte, industrial, minero, agropecuario y centros de transformación, los principales consumidores de energéticos comerciales.

Mientras que en la producción de energía el problema común de los países latinoamericanos es la extranjerización y privatización de los recursos energéticos, como también los impactos socioambientales asociados a las explotaciones (gasíferas, petroleras, carboníferas e hidroeléctricas), el común denominador de los países importadores son los problemas de seguridad energética. En tales casos, o está en juego el control y soberanía de los pueblos sobre sus recursos energéticos; o sufren grave vulnerabilidad por la dependencia de energéticos costosos y contaminantes.

Pese a estas tendencias generales, la situación de los países no es homogénea. Entre los productores de hidrocarburos, algunos gobiernos han desarrollado modelos de gestión con fuerte participación del sector público **(Bolivia)**, otros mixtos **(Venezuela)** y otros privados **(Colombia)**. También es distinta la realidad de los países importadores, como **Chile** y **Uruguay**, que pese a contar con mercados abiertos, se encuentran en situaciones inversamente proporcionales. Mientras que **Chile** ha desarrollado una matriz altamente desregulada, orientada al fomento de la inversión extranjera y donde la oferta de energía se rige principalmente por las leyes del mercado (favoreciendo a los actores privados), **Uruguay** ha mantenido una sólida participación estatal en el sector eléctrico e hidrocarburos, aun cuando no cuenta con reservas fósiles propias, a fin de garantizar alguna seguridad en el suministro energético interno.

La política chilena en materia de energía ha sido miope e irracional. Es el único país que fomenta una fuerte importación de combustibles de alto costo, proveniente de países con reservas en progresivo agotamiento **(Argentina)**, para abastecer principalmente la industria, el transporte y las empresas generadoras. También es un país privilegiado en fuentes energéticas alternativas (eólica, solar, geotérmica) pero sin un desarrollo serio y sostenido en este sector. Aunque el país ofrece públicamente una imagen de avance rápido al "desarrollo", en realidad se trata de una apariencia que no se corresponde con la realidad de la mayoría de la población: sobre el 50% de los hogares utiliza leña, como principal combustible, pero a través de sistemas de combustión ineficiente y contaminante.

Venezuela y **Brasil**, que cuentan con grandes empresas estatales vinculadas a la explotación y comercialización de petróleo, orientan su accionar principalmente a la venta de energía, tal como las empresas privadas (aun cuando el gobierno venezolano sostiene que sus fines son de cooperación e intercambio justo con los países de la región). Petrobrás es la empresa latinoamericana de mayor presencia regional y opera sobre la región con el mismo dinamismo expansivo que las empresas transnacionales europeas y norteamericanas; y PDVSA está constituyéndose como un actor de igual o mayor fuerza expansiva.
Las políticas de apertura a la inversión extranjera, al contrario de las promesas han generado una reducción sostenida de los empleos En **Brasil**, la privatización de las empresas eléctricas significo una reducción de 209,400 funcionarios en 1989; 171,000 trabajadores en 1995 y 104,000 en el año 2000. Del total de las ganancias percibidas por las empresas privatizadas sólo entre 7% y 10% se destino a salarios de sus empleados.

En el sector petrolero, la reducción de empleos ha sido significativa y ha ocurrido paralelamente al proceso de apertura vía licitaciones. Los procesos de privatización, también deterioraron las condiciones del trabajo y precarización de las remuneraciones, tanto en el sector petróleo como en el eléctrico. La proporción de los salarios en los costos totales del sector energético también es pequeña, puesto que las empresas más modernas, como las de petróleo y las de electricidad, son del tipo "capital-intensivo". El proceso de privatización ha acelerado el aumento de la productividad, pero sin transferir a la sociedad sus beneficios con menores precios y tarifas. La ausencia de un mayor control social en las privatizaciones y licitaciones ha contribuido a ampliar las desigualdades y la exclusión social.

Bolivia, **Paraguay** y **Ecuador** son los más afectados por la presión de empresas y países altamente demandantes de energía. Los tres poseen fuentes propias en abundancia (gas, hidroelectricidad y petróleo, respectivamente), pero son aprovechadas en función de la demanda externa. La mayor parte de los energéticos se orienta a la exportación y estos países asumen íntegramente el altísimo costo ambiental y social de la producción energética basada en fuentes fósiles y grandes represas hidroeléctricas. Las empresas a cargo de cada zona de explotación son las únicas beneficiadas con estos procesos, salvo muy recientemente en el caso de **Bolivia**, donde ha tenido lugar una progresiva nacionalización de recursos. Sin embargo, la presión del mercado puede derivar en una política que perpetúe la tendencia a la producción para exportación, aun cuando el Estado consiga mayores réditos.

Centroamérica, por su parte, es una situación de excepción. Aunque se asemeja a sus pares del sur en cuanto a dependencia de combustibles fósiles, los países de esta región tienen la particularidad de haber avanzado significativamente en la generación de fuentes alternativas, sustentables y propias como la geotermia, eólica, solar, etc.

11.1 Impactos socioambientales de la industria de hidrocarburos

La producción de hidrocarburos tiene impactos a nivel local y global. Su combustión genera contaminación del aire, y la explotación, refinamiento y transporte genera efluentes contaminantes.

Ninguna explotación petrolera o gasífera en el mundo puede ser considerada como *limpi*a. Existen impactos, en el proceso de **exploración, refinamiento, descarte y transporte de petróleo**, y riesgos de derrames en los mares, ríos y lagos con daño irreversible sobre flora, la fauna terrestre y marina, aves, y perjuicio al agua potable, la agricultura, la pesca y el turismo en el borde costero y cuencas hidrográficas.

Las «aguas de producción» extraídas del yacimiento, junto al petróleo y que contiene gran concentración de sal, metales pesados y algunas veces, sustancias radioactivas, no siempre son reinyectadas, sino que se depositan en fosas o piscinas sin ningún tratamiento previo. A ello se suman los desechos contaminantes de la industria, especialmente los lodos y ripios producto de la perforación de pozos. Esta fuerte presión sobre los territorios resulta dramática para los ecosistemas y la población, especialmente para las comunidades indígenas y campesinas que habitan en las zonas afectadas.

La **explotación de gas natural** tampoco es un proceso limpio. Si bien su Ôcombustión' es relativamente menos contaminante, su extracción causa daños o riesgos ambientales similares a los del petróleo[17]. Su transporte y utilización tampoco esta exenta de impactos sobre la salud y el ambiente; por su utilización como insumo de la industria petroquímica y el efecto tóxico-carcinogénico de muchos de sus derivados[18]. La explotación de carbón también genera impactos al patrimonio natural y cultural, por razones similares.

En **Venezuela**, los serios problemas ambientales y sociales, ocasionados por la explotación petrolera y gasífera, se profundizan cada día más. Actualmente el pasivo ambiental consiste en más de veinticinco mil lagunas de desechos tóxicos contaminantes abandonados, generados por 36,000 pozos petroleros, petroquímicas y refinerías.

La explotación petrolera también produce hundimiento o subsidencia (como en el Lago de Maracaibo). Las comunidades vecinas a explotaciones petroleras sufren destrucción de sus tierras, reservorios de agua, zonas de cultivo, cría de animales y del entorno comunitario. También arriesgan malformaciones congénitas por los efectos de la petroquímica. A ello se suman los daños a la salud de los trabajadores y pobladores de las áreas de explotación (usualmente campesinos, pescadores e indígenas).

Los proyectos gasiferos además de las emisiones por gas venteado o quemado amenazan los ecosistemas de la zona Caribeña desde el estado de Zulia hasta la desembocadura del río Orinoco en la costa atlántica (proyectos Delta Caribe, Plataforma Deltana, Mariscal Sucre y Rafael Urdaneta).

En **Colombia,** la explotación de petróleo se ha caracterizado por vulnerar culturas indígenas; contaminar ríos, quebradas y lagunas con las aguas tóxicas de producción; devastar

[17] Incluso PDVSA ha admitido en Venezuela que la perforación de los yacimientos de gas puede ser incluso mas peligrosa que la del petróleo (Fuente: Bustamente y García, op. cit.).

[18] Fuente: La nueva apertura gasífera-petrolera en Venezuela: El golfo de paria y delta del Orinoco nuevamente en peligro. Red Alerta Petrolera, Orinoco Oilwatch, Caracas. 2002

selvas; introducir enfermedades en comunidades campesinas e indígenas, vulnerar la soberanía por casos de corrupción de los dirigentes locales, engañar y llevar a cabo contrataciones injustas entre otras afecciones.

La actividad minera del carbón (uno de los pilares de su matriz energética) por su parte, ha impactado las actividades agrícolas transformándolas en mineras, ha devastado bosques y contaminado fuentes hídricas vitales generando pasivos ambientales sin compensación ni restauración por parte del estado colombiano.

Ecuador también sufre impactos asociados a la explotación petrolera: comunidades campesinas e indígenas desplazadas, ecosistemas destruidos, contaminación y daños a la salud. Un ejemplo es el de Chevron-Texaco, entre 1964 y 1992, contaminó ríos amazónicos; deforestó aproximadamente un millón de hectáreas de bosque húmedo tropical, y dejó más de 600 piscinas de desechos tóxicos. Entre 1972 y 1992 además, descargó 18,500 millones de galones de agua residual con materiales tóxicos en los ríos de la selva ecuatoriana. Los agricultores confirman que el agua de pozo está cubierta por una capa aceitosa y que sus niños padecen erupciones y fiebres después de nadar en los ríos de la selva[19].

Cuadro 2
Impactos de las explotaciones petroleras en la comunidad de Sarayacu, Ecuador

El Territorio Autónomo Kichwa de Sarayacu corresponde a 135 mil hectáreas de bosque húmedo tropical en la Provincia de Pastaza, en la Amazonia ecuatoriana. La adjudicación de este territorio a la comunidad Kichwa fue otorgada por el gobierno del Ecuador en 1992. Desde 1997, la comunidad ha enfrentado intentos de diferentes trasnacionales de ingresar en su territorio.

Aunque aun no existe explotación petrolera en territorio Sarayacu, las prospecciones y los intentos de las compañías por asentarse en el territorio han dañado el ambiente y las formas de vida y convivencia de las comunidades. Han talado árboles para construir helipuertos o campamentos, han perforado hoyos a 15 o 20 metros de profundidad, han introducido y detonado explosivos, han matado animales y destrozados árboles sagrados. Los pobladores han sido victimas de persecuciones y amenazas, golpeados, heridos y maltratados. Huertos familiares y casas han sido destruidos. Debido a estos conflictos, durante el año 2003 la asistencia de niños y niñas a la escuela fue suspendida por casi 4 meses. La CGC ha instigado y propiciado enfrentamientos entre comunidades, para dividirlas y debilitar sus demandas.

Ante la firme oposición de la comunidad la empresa ha sido apoyada por las Fuerzas Armadas y grupos paramilitares. En octubre del 2002, el Ejército Nacional ocupó la zona; las comunidades lograron sacar a los militares de su territorio, pero la lucha cobró la vida de varios dirigentes. La comunidad denunció el caso a la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH); y dicha corte dispuso medidas cautelares a favor de los dirigentes y del pueblo Kichwa, que tuvieron vigencia hasta diciembre de 2003.

El gobierno de Lucio Gutiérrez, violando estas medidas cautelares y la Constitución del Ecuador, autorizó a la Compañía General de Combustibles la realización de estudios para localizar pozos petroleros. El pueblo de Sarayacu volvió a oponer resistencia, basándose en la Constitución, el convenio 169 de la OIT y la CIDH.

Fuente: Toala, Frankiln. Representante y vocero de la comunidad de Sarayaku en Quito (http://www.biodiversidadla.org/layout/set/print/layout/set/print/content/view/full/8269).

[19] Fuente: Choike.org, www.choike.org/nuevo/informes/1558.html.

En **Bolivia**, la operación hidrocarborífera afecta gravemente al ambiente y a los pueblos indígenas. Repsol efectúa operaciones en 1.7 millones de hectáreas concesionadas, que afectan 7 áreas protegidas (Parque Madidi y Pilón Lajas; Parque Nacional Isiboro Sécure; Parque Nacional Amboró; Parque Nacional Carrasco; Parque Nacional Serranía de Aguaragüe) y 17 pueblos indígenas incluida la comunidad de Tentayapi, reconocida por el Estado boliviano como Patrimonio Histórico, Cultural y Natural.

Las investigaciones sobre la acción de Repsol YPF en Bolivia evidencian anomalías que se refieren tanto al irregular proceso de consulta de comunidades afectadas como a la propia calidad de los informes, frecuentemente poco extensos y rigurosos[20]. En cuanto al riesgo de derrames, ya en 2006 el pueblo indígena Weenhayek de Tarija denunció a Repsol por contaminación de suelos y aguas del Río Pilcomayo por la rotura de un ducto. Los daños y pérdidas fueron evaluados en 500,000 dólares, pero la empresa ofreció 50,000 dólares de compensación[21].

En **Argentina,** la industria gasífera en Neuquén y Patagonia ha violentado y destruido territorios mapuches. En la zona norte el gasoducto Norandino (que va desde Salta a Chile) cruzo después de 2 años de resistencia, la selva de Yungas considerada tierra sagrada por la comunicad indígena Kolla y puso en riesgo al yaguareté, felino autóctono amenazado de extinción. En cuanto a derrames, sólo en el 2007 se detectaron más de 400 derrames de petróleo en las costas del sur argentino.

En **Brasil**, 83.4% del total de la producción petrolífera y gasífera nacional es extraída del fondo del mar, con fuertes impactos sobre la pesca artesanal y el turismo .En el caso del transporte, los derrames mas graves han sido: 860 litros de petróleo en la bahía de Guanabara y 4,000 litros de petróleo en la bahía de la Isla Grande, ambas en la ciudad de Río: y 4 millones de litros en los ríos Bariguí e Iguazú, con una mancha de 40 km. de largo en el Río Iguazú; muerte de peces, aves y mamíferos , la contaminación de las cataratas y parque nacional Iguazú. Paradojalmente, la empresa poseía certificación ISO 14.001 de gestión ambiental.

En **México**, la contaminación petrolera, la explosión de gasoductos y oleoductos y el derrame petrolero, causan estragos en las comunidades aledañas. En 2005, la explosión de un ducto de gas natural y crudo de Pemex, causó un enorme incendio en Tabasco[22]. En 2006, 65 trabajadores en el estado de Coahuila murieron tras una explosión de gas.

Los impactos locales especialmente cuando se superan los índices de contaminación tolerables para la salud humana y las normas de emisiones se arriesga la salud de la población y particularmente, de niños y ancianos. Las enfermedades respiratorias agudas se han convertido en uno de los principales flagelos de las personas que viven en ciudades o centros de producción industrial. La ciudad de Santiago de Chile por ejemplo, el año 2007, debió

[20] Fuente: "Repsol YPF en Bolivia: Prosperidad en medio de la pobreza" elaborado por Oxfam (2004).
[21] Fuente:Agencia Boliviana de Información, 26 de abril de 2006, http://www.comunica.gov.bo/index.php?i=noticias_texto&j=20060426201803.
[22] Fuente: La Jornada, 4 de mayo de 2005.

enfrentar 4 crisis en la cobertura hospitalaria de urgencia, por la fuerte demanda de atención vinculada a enfermedades respiratorias.

A nivel global, genera acumulación de gases de invernadero las que en América Latina equivalen a un promedio de 2,35 toneladas per cápita en aumento. Las industrias energointensivas como la minera, los centros de transformación de energía y el sector transporte son los principales consumidores de derivados de petróleo en la región y por ende, los mayores emisores. Sólo en México, las emisiones de dióxido de carbono por quema de combustibles en fuentes fijas (industrias) aumentaron 26% entre 1996 y 2003.

Simultáneamente la mayor parte de la región enfrenta vulnerabilidad energética por agotamiento gradual de las reservas. Una mayor demanda, en un escenario de menor disponibilidad, genera aumentos sostenidos en el precio de los hidrocarburos. Para sectores que no logran cubrir tales costos, significa un uso intensivo de combustibles más asequibles como la leña; pero debido al atraso tecnológico de los sistemas que utilizan para la combustión, su uso también aumenta la contaminación atmosférica y genera daños a la salud de las personas que viven en hogares donde se utiliza este combustible.

A ello hay que agregar la mayor vulnerabilidad de las poblaciones en situación de pobreza y marginalidad, por las temperaturas extremas, temporales, huracanes y otros fenómenos extremos asociados al cambio climático que destruyen sus territorios y ecosistemas de los cuales dependen sus actividades económicas (áreas inundadas, sequías, epidemias y plagas, etc.).

11.2 Impactos socioambientales de la industria hidroeléctrica

Los impactos más visibles de las grandes represas hidroeléctricas son la transformación irreversible del territorio y el patrimonio natural y cultural, con graves consecuencias directas sobre la población, flora y fauna por inundación de extensas áreas del territorio; eutroficación, migración de especies, remoción de fondos y destrucción de los ecosistemas que dependen de las cuencas hídricas afectadas. La descomposición de materia orgánica además produce emisiones de gas metano, especialmente en zonas cálidas como la cuenca amazónica, contribuyendo al efecto invernadero. Por ello la generación mega hidráulica no es «limpia».

En términos sociales, las grandes represas provocan desplazamiento masivo de población, pérdida de áreas cultivables, deterioro de recursos naturales, afectando particularmente a comunidades campesinas e indígenas. Además generan enfermedades asociadas a la presencia de grandes represas: esquistosomiasis, dengue y paludismo, entre otras.

La mayor presencia de represas hidroeléctricas e impactos asociados en Latinoamérica son: Brasil, México, Venezuela, Colombia, Paraguay, Perú, Uruguay, Argentina y Chile[23].

[23] En todos estos países, las represas han provocado conflictos sociales, desplazamiento de miles de personas por inundación de tierras fértiles y destrucción de economías locales.

En el caso de **Chile**, Endesa ha instalado con el consentimiento del Estado chileno grandes represas en territorio mapuche-pehuenche, desplazando a las comunidades y destruyendo zonas de alta riqueza biológica; por lo cual el país ha sido condenado en la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Actualmente la misma ENDESA y la nacional privada COLB/N intentan represar 2 grandes ríos de la Patagonia chilena, que de aprobarse transformarán de manera irreversible el patrimonio natural y turístico existente en esta zona, afectando además con su tendido eléctrico 8 regiones del país sin entregarles energía. Finalmente, la trasnacional AES GENER intenta realizar un megaproyecto hidroeléctrico con trasvasije de cuencas que afectaría al río Maipo, que abastece a la ciudad de Santiago -con 6 millones de habitantes y la mayor producción agrícola e industrial del país-.

En **Paraguay**, las megarepresas de Itaipú de 14.000 megawatts y Yacyretá de 4.050 megawatts son responsables de los mayores daños ambientales por emprendimientos energéticos en el país. La construcción de la represa Yacyretá ha significado el desplazamiento de 3,810 familias, afectando la agricultura y la pesca, inundación y destrucción de islas en los esteros del Iberá, además de favorecer la proliferación de enfermedades relacionadas con el embalse[24]. La actual propuesta -elevar la cota de Yacyretá-, puede afectar a otras 50.000 personas y a 125 establecimientos industriales de Encarnación y Posadas.

En **Brasil**, existen unas 600 represas, la mayoría en zonas tropicales de alta biodiversidad y habitada por poblaciones campesinas e indígenas. Algunas de las mega represas son: Tucurui, sobre el río Tocantis; Coaracy Nunes en el río Araguari; Balbina, sobre el río Uatuma; Porto Primavera sobre el río Paraná, etc.[25] La construcción de represas ha significado el desplazamiento de más de 200 mil familias (más de 1 millón de personas) provocado pérdida de fuentes de trabajo, cultura, identidad, sentido de pertenencia y relaciones sociales; y el empobrecimiento de las comunidades por destrucción de recursos naturales, inundación de tierras fértiles y destrucción de proyectos productivos locales.

La población afectada en Brasil se ha organizado en el Movimento Nacional de Atingidos por Barragems (MAB), que mantiene campañas de denuncia y visibilización del impacto de las represas a nivel nacional e internacional[26]. También apoya a comunidades amenazadas por nuevas represas.

En **Centroamérica**, la hidroelectricidad ha sido la forma más barata de generar energía porque e no se ha internalizado los costos sociales, económicos y ambientales de inundar territorios los impactos aguas arriba y debajo de la operación de las represas. Estos costos los debe asumir la sociedad local, a pesar de no beneficiarse de la utilidad de las represas. Los beneficios van a las empresas intensivas en el consumo eléctrico, y los que pueden pagar por el servicio.

---

[24] Fuente: Honty, G. “Impactos ambientales del sector energético en el MERCOSUR”. 2001.
[25] Fuente: Honty, Gerardo, op. cit.
[26] Ibid.

En **Venezuela,** donde la hidroelectricidad es la principal generadora de energía eléctrica. Las represas del río Caroní, Guri (que inunda 3919 km_), Macagua, Caruachi y Tocoma, afectan las economías locales por pérdida de tierra, diseminación de enfermedades, por alteración y destrucción de hábitats y proliferación de vectores en las zonas de anegamiento.

En **México** llama la atención la destrucción sostenida de manglares, a causa del represamiento de los ríos. La FAO calcula que entre 1990 y 2000 se perdieron unas 103 mil hectáreas de manglares es decir casi 40% de los existentes. Recientemente la mayor oposición de ecologistas campesinos e indígenas se ha realizado contra La Parota, causando durante cuatro años muertos, encarcelamientos, represión, corrupción, compra de líderes y autoridades ejidales; y violación de las leyes agrarias y constitucionales.

11.3 Impactos socioambientales de la producción de agrocombustibles

Los impactos de la producción de agrocombustibles están asociados al modelo de producción en monocultivos de gran escala. En **Brasil**, se trata de la caña de azúcar (materia prima del alcohol combustible) y la soja o soya (materia prima del biodiesel). El cultivo de caña ocupa más de 6 millones de hectáreas, de las que la mitad esta en el estado de Sao Paulo. La soja ya ocupa más de 22 millones de hectáreas, desplazando la frontera agrícola del Amazonas y del Cerrado. Esta expansión es favorable a los Agronegocios, y .configura a Brasil como potencia exportadora de agrocombustibles, a costa de la explotación de ecosistemas únicos; la expulsión de familias campesinas e indígenas de sus tierras, modalidades de trabajo esclavo y mayor concentración de la propiedad de la tierra. El uso intensivo de agroquímicos además, impacta la salud de agricultores y población local y contamina suelos, ríos y aguas subterráneas.

La expansión de los cultivos para agrocombustibles contribuirá a incrementar los precios de la tierra y los productos alimenticios, generando competencia entre la producción energética y la producción de alimentos.

11.4 Impactos socioambientales de la industria nuclear

En América Latina, Brasil, Argentina y México construyeron centrales nucleares en el pasado. En **Brasil**, Angra I (626 megawatts), se construyó entre 1972 y 1985; a un costo de 3,5 mil millones de dólares. ANGRA II (1275 megawatts) también demoró más de una década y tuvo altísimos costos. La privatización del sector eléctrico derivó en la creación de ELETRONUCLEAR, la que sufre un constante problema financiero, pues sus costos son superiores a sus ingresos.

En **Argentina,** la central de Atucha inaugurada en 1974, ha presentado 12 fallas en 25 años. Las más graves son problemas en su sistema de refrigeración (1974), caída de presión en el sistema del reactor (1985), un derrame de agua pesada radiactiva y 150 días detenida en 1987; rotura de barras de combustible en 1988 y paralización por 16 meses (entre 1990 y 1993) por escapes de agua pesada. En 1999, fallaron 12 de las 29 barreras de seguridad que

frenan la reacción en cadena del reactor, en caso de una emergencia; demostrando que ante una situación similar a la de Chernobyl, el sistema no habría funcionado. Finalmente Atucha, cuya vida útil terminaba en 2004, obtuvo autorización gubernamental para seguir operando hasta el año 2015[27].

En el Centro Atómico Ezeiza existe contaminación con elementos radiactivos en el agua y el aire de la zona. El gobierno ha intentado construir el primer basurero radiactivo en Gastre (Chubut), proyecto detenido por la oposición de la ciudadanía. Se calcula que la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina (CNEA), lleva más de 4,000.000 toneladas de residuos radiactivos abandonados en otras zonas del país[28].

En síntesis, en los países de América Latina la deforestación, el cambio de uso del suelo y la contaminación de suelos y ríos a consecuencia de las políticas energéticas, han provocado una intensa oleada de migración entre países; han aumentando la pobreza y miseria de las comunidades locales generando "refugiados ambientales". En México, los impactos socioambientales han contribuido al desplazamiento de personas hacia los Estados Unidos o a los centros urbanos. Entre 1995-2000, los principales flujos migratorios (47.8%) se dieron entre las grandes ciudades y las ciudades intermedias, mientras que la migración del campo a las grandes ciudades representó tan sólo el 18.3% del total.

También se han provocado flujos migratorios entre Paraguay, Brasil y Argentina, como consecuencia de la inundación de las megarepresas hidroeléctricas.

12. RESISTENCIAS Y PROPUESTAS CIUDADANAS FRENTE AL DESARROLLO ENERGÉTICO EN AMÉRICA LATINA

En América Latina existe gran cantidad de organizaciones y movimientos sociales que trabajan por la defensa de sus territorios y recursos naturales. Sin embargo, son muy recientes las articulaciones ciudadanas que incluyen entre sus prioridades un cuestionamiento a la matriz energética latinoamericana y/o la formulación de alternativas para la soberanía energética de los pueblos. Una dificultad importante para la inserción de los movimientos sociales en la discusión y formulación de nuevas políticas energéticas, ha sido el carácter técnico y el lenguaje especializado de los debates políticos en esta materia. Esta barrera ha alejado las discusiones energéticas de las agendas de movimientos y organizaciones sociales.

Sin embargo, existe una amplia gama de organizaciones y movimientos sociales que, a partir de los impactos de los megaproyectos hidroeléctricos y las explotaciones de hidrocarburos, se han articulado para la defensa de sus comunidades, territorios y culturas.

---

[27] Ibíd.

[28] Fuente: Campaña Uranio No Gracias, www.uranionogracias.com.ar .

También existen redes regionales e internacionales que vinculan a organizaciones y articulan agendas de los afectados por los proyectos energéticos y de aquellos que proponen cambios estructurales en el desarrollo energético y la soberanía de los pueblos sobre los recursos naturales energéticos. Este es el caso del Movimento de Atingidos por Barragens (MAB) de Brasil; la Red Latinoamericana contra las Represas y por los Ríos, sus Comunidades y el Agua (REDLAR), esta última también miembro de la Red de Defensa del agua y de la vida-Red VIDA; y la red internacional de resistencia a las actividades petroleras OILWATCH. Todas ellas comparten principios comunes:

- Reconocimiento de la energía como derecho humano básico. Concepción de la energía como parte de los derechos humanos ampliados y derecho de los pueblos para garantizar condiciones de vida dignas
- Critica del concepto de energía como mercancía, sujeta a los parámetros de los mercados
- Recuperación de la soberanía de los pueblos sobre los recursos naturales, en particular los energéticos, impulsando la nacionalización de estos para el bien común. Incorporación de de criterios de soberanía energética y territorial de los pueblos sobre la política y el desarrollo energético
- Revisión crítica del actual modelo exportador extractivista, privilegiando la producción para el mercado interno y el bienestar de la población, por sobre las actividades industriales energointensivas. Reducción progresiva de la dependencia de combustibles fósiles en el sector productivo, en el transporte y en el comercio.

La consolidación de estos principios en propuestas concretas en materia de energía es más reciente. En el año 2004, un conjunto de organizaciones de la sociedad civil articuladas en torno al Programa Cono Sur Sustentable (Brasil, Chile, Argentina, Bolivia, Uruguay y Paraguay) iniciaron esfuerzos para instalar la temática energética en la agenda de los movimientos sociales y crear plataformas que recogieran las propuestas y demandas de la sociedad civil para avanzar hacia una matriz energética accesible, segura y sustentable para los pueblos de la región. Algunas de las propuestas que surgieron en este proceso fueron:

- Apoyo a la lucha de los pueblos y comunidades que enfrentan proyectos energéticos devastadores del medio ambiente, las comunidades y sus condiciones de vida.
- Erradicación y suspensión de todas las obras y exploraciones que causan impactos negativos sobre las poblaciones locales.
- Acceso de las comunidades locales y poblaciones humanas a los bienes energéticos bajo los criterios de equidad, diversidad, soberanía territorial y justicia ambiental.
- Mecanismos de participación social que permitan una construcción de las políticas energéticas locales y regionales desde las comunidades y pueblos.
- Aplicación del principio precautorio, la prevención de los impactos sociales, ambientales y globales, en todos los proyectos energéticos.
- Implementación estrategias de reparación y mitigación de daños causados por los proyectos vigentes.

A través de espacios de encuentro regionales y procesos de discusión locales, se está construyendo la Plataforma Energética Latinoamericana que cuenta con la participación e insumos de movimientos sociales, organizaciones ecologistas, sindicatos y lideres de comunidades

locales e indígenas afectados por megaproyectos energéticos en América Latina. Se han integrado a la red organizaciones por la defensa del agua, como CENSAT- Agua Viva de Colombia; dirigentes de PDVSA de Venezuela, y comunidades indígenas afectadas por exploraciones petroleras en Ecuador; entre otras. El siguiente es una síntesis de esta Plataforma Energética de los Pueblos en proceso de construcción y consolidación en cumbres y foros. De esta articulación se desprende la Declaración que sigue.

Cuadro 3
Declaración Plataforma Energética de los Pueblos

I. ENERGÍA, DERECHOS Y SOBERANÍA

- **La energía es un derecho:** para la subsistencia (calor, cocción), el mejoramiento de condiciones de vida y sus sistemas productivos.
- Las comunidades tienen derecho al territorio y a los recursos naturales (tierra, bosques, recursos energéticos, etc.)
- Los estados tienen el deber de proveer a la población de este servicio y asegurar el acceso de todos a la energía.
- La población debe participar democráticamente en los procesos de decisión sobre las políticas y proyectos energéticos, opciones tecnológicas y el uso de las fuentes energéticas de su país
- Las políticas y proyectos energéticos deben prevenir los impactos sociales y ambientales locales (comunidades y países) y globales (calentamiento global, contaminación local, etc.)
- Esto requiere un cambio estructural del actual sistema de producción y consumo de energía (destrucción ambiental y destruc ción de comunidades, identidades y economías locales).

II. ENERGÍA, SEGURIDAD Y SOBERANÍA.

- La seguridad y la soberanía energética deben estar basadas en la soberanía de los pueblos, sobre los recursos energéticos y la toma de decisiones democráticas sobre su uso (prioridad de necesidades locales y nacionales y orientarlas al uso de energías propias y limpias)
- La soberanía energética requiere localizar el uso de las fuentes energéticas a escala local, regional y nacional; permitiendo acceso y participación de la población, y la estabilidad ambiental y política de los sistemas energéticos
- Reducir el consumo: al igual que todo el comercio global motivado por un consumo excesivo de los países industrializados, la explotación y uso excesivo de los recursos energéticos y la energía, deben cambiar radicalmente. Es necesario reducir el consumo energético y la dependencia de políticas basadas en la explotación petrolera, centrales nucleares y grandes represas. También exigen el cambio hacia fuentes locales, renovables y limpias)
- Las relaciones entre los pueblos deben orientarse hacia la cooperación y complementación energética para las necesidades de los pueblos. Se debe denunciar los proyectos de integración energética que facilitan la apropiación de las fuentes energéticas por los actores del negocio energético, con el fin de acumular riqueza. Es necesario cuestionar el tipo de bienes que vamos a producir y hacia quiénes están dirigidos; de qué manera se producirán y a quiénes benefician estos procesos
- La soberanía energética requiere:
  - Acceso a energía y recursos energéticos
  - Equidad en el acceso
  - Sustentabilidad socioambiental de sistemas energéticos.

Fuente: Hacia el Foro Social Energético: Programa Cono Sur Sustentable. Porto Alegre, enero 2005.

Al contrario de los postulados de la Plataforma Energética de los Pueblos, los actuales modelos de integración regional y global, promovidos por los estados nacionales, están basados en la lógica del mercado y ponen su acento en la privatización; en la legitimación de marcos regulatorios favorables a empresas y a la protección de las inversiones de las empresas trasnacionales; en la priorización de la exportación de recursos naturales energéticos hacia el mercado mundial; y en la búsqueda de rentabilidad corporativa para aumentar el capital de las compañías, a fin de obtener resultados positivos en los indicadores de crecimiento macroeconómico. Todo ello, ignorando las necesidades de la población y las prioridades de las mayorías nacionales y locales.

En los últimos años, la creciente relevancia del debate energético, a causa de un escenario mundial marcado por la amenaza de una progresiva restricción y encarecimiento de los energéticos convencionales, sumado a las evidentes manifestaciones del cambio climático en los diversos territorios del planeta, se ha traducido en un involucramiento progresivo de organizaciones y redes latinoamericanas para la formulación de críticas y propuestas en materia de energía. En el **sector hidrocarburos**, organizaciones ecologistas, comunidades indígenas y organizaciones sindicales (Programa Cono Sur Sustentable, CONAIE, CONFENIAE, Alianza Sur, Campaña Amazonia por la Vida, Acción Ecológica de Ecuador, OILWATCH, AMIGRANSA, CENSAT- Agua Viva), denuncian entre los impactos de la producción petrolera y gasífera: la vulnerabilidad energética y dependencia de este mercado homogéneo y excluyente; la destrucción de territorios por ampliación y construcción de infraestructura para la explotación de yacimientos y transporte de combustibles, afectando principalmente territorios indígenas y ecosistemas frágiles; y la violación a los derechos humanos y de las comunidades. Adicionalmente, denuncian la vulneración de principios democráticos en la gestión y puesta en marcha de proyectos energéticos, debido a prácticas como el ocultamiento de información, corrupción de autoridades públicas, campañas de limpieza de imagen de las empresas, incumplimiento de acuerdos, decisiones sobre el territorio a espaldas de las comunidades, etc.

Frente a esta situación, las organizaciones proponen:
- Moratoria a la exploración petrolera, incluyendo la declaración áreas de exclusión en ecosistemas frágiles y territorios indígenas;
- Medidas de conservación y reparación de áreas dañadas;
- Restitución de territorios, indemnización a las comunidades afectadas y rehabilitación de los suelos, ecosistemas y medios de vida;
- Tránsito hacia modelos de producción y consumo bajos en energía;
- Juicio a las empresas petroleras que han violado los derechos de las comunidades y destruido ecosistemas;
- Campañas internacionales en país de origen de las empresas trasnacionales responsables de los impactos socioambientales en los territorios latinoamericanos;
- Valoración y visibilización de los daños, incluyendo garantías de no repetición;
- Participación de las organizaciones y comunidades en la toma de decisiones sobre proyectos energéticos;
- Descentralización de proyectos energéticos y procesos afines, con mayor participación de las comunidades en la matriz energética, por medio de iniciativas energéticas basadas en fuentes renovables no convencionales.

Respecto a los **megaproyectos hidroeléctricos**, organizaciones como MAB, Movimientos Sociales para el Medio Ambiente, GT Energía, FBOMS, Red Brasilera de Justicia Ambiental, REBRIP, Programa Cono Sur Sustentable y redes afines, denuncian la destrucción de territorios y patrimonio cultural; desplazamiento y empobrecimiento de comunidades; proliferación de enfermedades en las comunidades afectadas, por cambios en equilibrio ecosistémico y pérdida de medios de vida; enriquecimiento de empresas transnacionales a costa de los derechos de las comunidades y sus recursos; alzas de tarifas y constricción de las inversiones en mejoras a la calidad o cobertura de los servicios; corrupción de autoridades públicas

y cooptación de dirigentes sociales para la aprobación e implementación de grandes represas; impunidad frente a daños causados y campañas de "limpieza de imagen" de las empresas, por medio de Fundaciones y obras de beneficencia en comunidades aledañas a los grandes proyectos.

Las propuestas de las organizaciones y movimientos resultan muy similares a las levantadas en torno a los impactos del sector hidrocarburos:

- Freno a la construcción de megarepresas;
- Reparación de territorios y daños causados por los megaproyectos hidroeléctricos;
- Expulsión de las transnacionales hidroeléctricas de América Latina y recuperación de soberanía en el sector;
- Visibilización de impactos e injusticias socioambientales que generan los emprendimientos energéticos basados en la generación hidroeléctrica a gran escala;
- Acceso de las comunidades y actores sociales a la toma de decisiones sobre el territorio y los proyectos energéticos.

En el debate sobre el fomento y desarrollo a la producción de **agrocombustibles,** organizaciones como Via Campesina, organizaciones indígenas, y movimientos sociales del campo, GT Biodiesel de la CUT Brasil (incluye MDST, MPA, Contag, FETRAF y MAB) y el Programa Cono Sur Sustentable, advierten que el desarrollo de esta industria representa una violación a la soberanía alimentaria, al convertir territorios que alimentan y acogen a las comunidades, en tierras concentradas por grandes industrias agrícolas para la plantación de monocultivos, cuyo destino final (como biodiesel) son las poblaciones urbanas y principalmente, las ciudades de los países del Norte. Adicionalmente, esta producción es sindicada responsable de la destrucción de territorios y migración de comunidades; contaminación y daños a la salud por uso de plaguicidas; difusión de cultivos transgénicos; pobreza y deterioro de las condiciones de vida de las comunidades campesinas e indígenas.

Frente a las amenazas y daños de esta nueva agroindustria, las organizaciones y movimientos sociales proponen la creación de instrumentos públicos para restringir los monocultivos; zonificación económica-ecológica del territorio; condicionamiento de las licencias o concesiones de proyectos agrícola, a mejoramiento de las prácticas agrícolas e industriales; control y monitoreo de la conversión de áreas naturales en áreas productivas; y prioridad de la soberanía alimentaria sobre los agronegocios.

Estas nuevas convergencias en las agendas de los movimientos y organizaciones sociales, plasmadas en procesos como la formulación de la Plataforma Energética de los Pueblos, surgen de las experiencias de resistencia, jornadas de análisis y aprendizaje y valoración de alternativas locales de soberanía energética presentes en toda la región latinoamericana. Siendo los actores de este proceso regional muy diversos, es importante ayudar a dar visibilidad a sus agendas y coincidencias, con el objeto de buscar un fortalecimiento de estas luchas con las demandas de otros movimientos sociales, que comparten similares valores ético político en la región latinoamericana. Esto es, desde nuestra perspectiva, el verdadero proceso de integración latinoamericana que es preciso fortalecer y promover: aquel que surge desde las agendas y prioridades de las comunidades y los pueblos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aedo, M. Paz, "Informe Nacional-Chile: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007.

- Aedo, M. Paz y Larrain, Sara, (editoras). "Alternativas para una Integración desde los Pueblos". Programa Chile Sustentable- Cono Sur Sustentable. Diciembre 2006.

- Bertinat, Pablo. "Informe Nacional- Argentina: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Bertinat, Pablo. "Informe Nacional- Bolivia: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Bertinat, Pablo. "Informe Nacional- Paraguay: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Bertinat, Pablo. "Informe Nacional- Uruguay: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Bustamante, Maria Eugenia y García, Alicia. "Informe Nacional- Venezuela: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Castro, Gustavo. "Informe Nacional- México: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Honty, Gerardo. "Impactos ambientales del sector energético en el MERCOSUR: Diagnóstico y perspectivas". 2001.

- Malerba, Julianna y Ortiz, Lucia. "Informe Nacional- Brasil: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Martínez, Esperanza. "Informe Nacional- Ecuador: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Soler, Juan Pablo. "Informe Nacional- Colombia: Políticas energéticas, críticas y propuestas". Documento de trabajo. Julio 2007

- Varios autores. "IIRSA: Otro paso en la explotación de los pueblos y territorios latinoamericanos". REDES AT-Uruguay. Agosto 2006.

ANEXO 1:
EMPRESAS ENERGÉTICAS EN AMÉRICA LATINA

1) Principales empresas en el sector eléctrico e hidrocarburos de la Zona Andina

Empresas	País de Origen	Sector eléctrico
ENDESA	España	Colombia, Perú
Unión FENOSA	España	Colombia
Electroquil, Electriquito, EMELEC, Transelectric		Ecuador
Electro Oriente, Electronorte, Electrocentro (generación); Redde Energía del Perú, Consorcio Energético Huancavelica,Consorcio Transmantaro, Eteselva S.R.L, InterconexiónEléctrica ISA Perú y Red Eléctrica del Sur (transmisión)		Perú
Caley, Eleval, Elebol, Califa, Seneca, Turboven, Termoyaracuy, Energyn		Venezuela
Empresas	**País de Origen**	**Sector hidrocarburos**
REPSOL-YPF	España	Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela
Petrobrás	Brasil	Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia, Venezuela
Pluspetrol		
Luktoil	Rusia	Colombia, Venezuela (faja Orinoco)
Perenco	Francia	Ecuador, Venezuela
Chinesse Nacional Petroleum Company (CNPC)	China	Ecuador, Venezuela
Shell	Inglaterra/Holanda	Venezuela
Occidental, Burlington, Petrocóndor	Estados Unidos	Ecuador
Agip	Italia	Ecuador
Encana, Canadá Grande, Bellweather	Canadá	Ecuador
Mercantile, Great North Energy, Talisman, Well Logging, U.T.E&CC, Cepsa, Luktoil, Competrol, Harken de Colombia,Taghmen, Apex Energy, Maxim Well Services, Toxican, GoldOil, Argosy, Cleanenergy Ltda., Andina, Ramshorn Int., Fénix,Sogomi SA, New Horizon, Geoadinpro, Varosa Energy Ltd,Emerald,		Colombia
British Petroleum, Suelo Petrol, Harvest Vinccler Oil,Tecpetrol, Chevron, Ine Boscan, Hocol, Ehcopek, Teikoku Oil,APC, Korea National Oil, Inemaka, Conoco/Phillips, Exxon		Venezuela
Gazporm (Rusia), ONGC (India), Petropars (Irán)		Venezuela (Concesiones faja Orinoco)
Pead Body Energy, Anglo American Coal, Ruhrkohle,Kerosene Coal, Tomen, Excel, Anglo American Coal,Ruhrkohle, Kerosenne Coal, Tomen, Excel , Inter AmericanCoal, Chevron Corporación, TransMar Coal Inc., CompañíaVale do Rio Doce, Minera Maicca, C.A , Transportes Coal-Sea de Venezuela, C.A., COSA/Cipower Service Limited,Inespa, Alkyon Hidraulic Consultancy & Research, RoyalHaskoning, Marcel van der Berg, Gerardo de Veer		Venezuela (Carbón)

Fuente: Elaboración propia con base en informes nacionales, op. cit.
Nota: La información recogida considera las empresas de mayor relevancia, si bien es posible suponer que por tratarse de empresas transnacionales, cuenten con filiales y empresas coligadas en más países de los aquí citados.

2) Principales empresas en el sector eléctrico e hidrocarburos del Cono Sur

Empresas	País de Origen	Sector eléctrico
ENDESA	España	Argentina, Brasil, Chile
Petrobrás	Brasil	Argentina, Brasil
AES	Estados Unidos	Argentina, Brasil, Chile
IBERDOLA	Bélgica	Chile, Brasil
Unión FENOSA	España	Uruguay
Pluspetrol	Estados Unidos	Argentina
TOTALFINA ELF	Francia	Argentina
Electricidad de Francia (EDF)	Francia	Brasil
Electricidade de Portugal (EDP)	Portugal	Brasil
Enron	Estados Unidos	Brasil
Interconexión Eléctrica	Colombia	Brasil
Itaipú	Brasil-Paraguay	Paraguay
Yaciretá	Argentina-Paraguay	Paraguay
Compañía de Luz y Fuerza S.A. (CLYFSA), Asociación de Colonias Menonitas (ACM)	Paraguay	Paraguay (sólo distribución)
CPFL, Light, Ashmore Energy/Elektro, Votorantim/Bradesco/Camargo Correia (VBC), Grupo Rede		Brasil
Camuzzi, Cartelote		Argentina
Norgener, Gas Atacama, Edelmag, Transelec, CGE (22%), Chilquinta, Saesa, Conafe		Chile
Empresas	**País de Origen**	**Sector hidrocarburos**
Petrobrás	Brasil	Paraguay, Uruguay, Chile, Brasil, Argentina
Esso	Estados Unidos	Paraguay, Uruguay, Chile, Brasil
Texaco	Estados Unidos	Paraguay, Uruguay, Chile, Brasil
Shell	Inglaterra/Holanda	Paraguay, Chile, Brasil
REPSOL-YPF	España	Argentina, Chile
Pluspetrol,	Estados Unidos	Argentina, Brasil
Pan American	Estados Unidos	Argentina, Uruguay
Exxon, Enron, Phillips Petroleum, Samson, Ocean Energy, Devon Corp., Hess Corp.	Estados Unidos	Brasil
Wintershall	Alemania	Brasil
Statoil	Noruega	Brasil
Maerk	Dinamarca	Brasil
ENI	Italia	Brasil
Woodside	Australia	Brasil
Gas Natural SDG	España	Brasil
Ementhat Part	Estados Unidos	Brasil
British Part	Inglaterra	Brasil
Votorantim/Bradesco/Camargo Correia (VBC)	Brasil	Brasil
ECOPETROL	Colombia	Brasil
Mobil, Unical, AGIP, Norsk Hydro		Brasil
Gasco, Copec		Chile
Acodike Supergas, Riogas, Gasur, British Gas Netherland Holding,Wintershall Exploration und Produktions Beteilingungsgesellschaft, SempraEnergy		Uruguay
Tecpetrol, Vintage Oil, Chevron, Total Austral		Argentina
Copet, Petrosur, Gas Corona, Hipasa, Sugas, Lima Gas, Gas del Este, Yacyreta, Acaray Gas, Copesa, Petrogas, Norte Gas		Paraguay

Fuente: Elaboración propia con base en informes nacionales, op. cit.

3) Principales empresas sector eléctrico e hidrocarburos de Centroamérica

Empresas	**País de Origen**	**Sector eléctrico**		
		Generación	**Distribución**	
AES Group	Estados Unidos	Panamá	El Salvador	
Coastal power	Estados Unidos	Guatemala El Salvador Nicaragua		
Costelletion power	Estados Unidos	Guatemala	Panamá	
Duke Energy	Estados Unidos	Guatemala El Salvador		
Enron	Estados Unidos	Guatemala Nicaragua Panamá		
Iberdrola	España		Guatemala	
PP&EMEL	Estados Unidos		El Salvador	
Ormant	Estados Unidos	Guatemala		
		Nicaragua		
Unión FENOSA	España	Costa Rica (hidráulica)	Guatemala	
		Panamá (térmica)	Nicaragua Panamá	
Teco Enegy	Estados Unidos		Guatemala	
Electricidade de Portugal	Portugal		Guatemala	
ENDESA	España		Centroamérica SIEPAC	
Enel group	Italia	El Salvador		
Empresas	**País de Origen**	**Sector hidrocarburos**		
		Exploración/producción	**Importación /refinación**	**Distribución**
Union Pacific	Estados Unidos	Guatemala(producción petrolera		
Compañía petrolera del atlántico	Guatemala	Guatemala (Exploración petrolera y gas natural)		
Shell Esso Texaco/ Chevron	Inglaterra/Holanda Estados Unidos Estados Unidos		Derivados líquidos: Guatemala El Salvador Honduras Panamá GLP: El Salvador Honduras	Guatemala El Salvador Honduras Panamá
Esso	Estados Unidos		Nicaragua (derivados líquidos)	Nicaragua
Elf			Honduras El Salvador (GLP)	
Occidental Petrolium OXY	Estados Unidos		Panamá	

Fuente: Quiroa, Silvia, op. cit.

ANEXO 2:

Proyectos de la Iniciativa Mesoamericana Energética, Plan Puebla Panamá

Nombre del Proyecto	**Cost o (Millone s US$)**	**Financia- miento Obtenido**	**Entidad Financiera**	**Estado**
Evaluación potencial geotérmico	Nd	Nd	JBIC	Ejecutado
Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC)	337	337	BID, BCIE, Gobiernos Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá. Empresas ISA (Colombia), Endesa (España)	En ejecución
Interconexión eléctrica Guate mala – México	55.8	55.8	BID, Gobierno de México, INDE	En ejecución
Electrificación rural para Guatemala	40.1	40.1	BCIE, INDE	En ejecución
Programa para la Explotación de Recursos Geotérmicos para Guatemala para Proyectos de Generación Eléctrica	0.35	0.35	GEF/BID/Gobierno	En ejecución
Exploración de condiciones de producción del campo Geotérmico de Tecuamburro	0.35	0.35	JICA / METI	Ejecutado
Apoyo al Programa de desarrollo de la FTN (GVEP)	0.11	0.11	BID	En ejecución
Refuerzos a sistema de transmisión nacional El Salvador	43.5	43.5	Financiamiento privado	En ejecución
Electrificación rural para Honduras	45.9	45.9	BID, Gobierno de Honduras	En ejecución
Centro de adiestramiento regional geotérmico	2	Nd	JICA	En gestión de financiamiento
Interconexión eléctrica Panamá – Colombia	207	Nd	No definido	En diseño
Interco nexión eléctrica Guatemala – Belice	Nd	Nd	No definido	En diseño
3ra. Unidad de la Central Hidroeléctrica Cerrón Grande	30	30	BCIE, CEL	En gestión de financiamiento
Proyecto Central Hidroeléctrica El Chaparral (65.9 MW)	135.3	135.3	BCIE, CEL	En ejecución
Proyecto Hidroeléctrico Finca Lorena (20.6MW)	30.93	Nd	BCIE, Sector Privado	En gestión de Financiamiento
15 Proyectos	**928.34**	**688.41**		

Fuente: Sitio oficial del Plan Puebla Panamá, http://www.planpuebla-panama.org†

ANEXO 3:

Objetivos y proyectos IIRSA según países involucrados y ejes de integración

Ejes	Países	Objetivos	Grupos	Proyectos	Inversión *(millones de dólares)*
Andino	Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y Colombia	Conectar las principales ciudades de los países integrantes	11	74	4975,78
	Chile y Argentina		Sin datos	Sin datos	Sin datos
De Capricornio	Argentina, Chile, Paraguay, y Brasil	Potenviar la infraestructura de transporte terrestre-marítimo existente. Mejorar la interconexión entre los países	5	34	2030,78
Del Amazonas	Brasil, Colombia, Perú y Ecuador	Conectar el Océano Pacífico con el Atlántico	6	44	2010,95
Del Escudo Guayanés	Venezuela, brasil, Guyana y Surinam	Integrar a Guyana y Surinam con Sudamérica	4	32	365,87
Del Sur	Chile y Argentina	Comunicar el Océano Pacífico con el Atlántico	2	21	1071,75
Interoceánico Central	Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Perú	Comunicar el Océano Pacífico con el Atlántico	5	44	3305,95
MERCOSUR-Chile	Argentina, brasil, Paraguay, Uruguay, y Chile	Consolidar el transporte fluvial en los Ríos Paraguay, Paraná y Uruguay. Aprovechar el recurso hidroeléctrico de los mismos	5	68	12076,53
Perú-Brasil-Bolivia	Perú, Brasil y Bolivia	Crear infraestructura para facilitar la salida de la producción brasilera hacia el océano Pacífico. Eliminar las diferencias regionales existentes	3	18	11597,6
Marítimo Atlántico	Costas de Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil, Uruguay Argentina	Consolidar las salidas de las mercaderías hacia los mercados extra continentales. Incrementar el comercio regional, a través del mejoramiento de puertos de escasa capacidad de zacopió y degradado. Mejorar la infraestructura de los megapuertos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Marítimo Pacífico	Costas de Colombia Ecuador, Perú y Chile	Idem eje Maritimo Atlántico	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Hidrovía Paraná-Paraguay	Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay		Sin datos	Sin datos	Sin datos

Fuente: www.lirsa.com (VI Reunión del Comité de Dirección Ejecutiva, 2004. Cartera de proyectos 2004-Lima)