



## 1. COLOMBIA Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

El Estado Colombiano ratificó la Convención Marco de Cambio Climático mediante la ley 164 de 1995 y el Protocolo de Kyoto mediante la Ley 629 del 27 de diciembre de 2000. El Gobierno nacional, cumple las obligaciones que se derivan de estas leyes tanto a nivel nacional como internacional.

Si bien es cierto Colombia como país en desarrollo ha tenido una responsabilidad mínima en la acumulación de gases de efecto invernadero proveniente de actividades antropogénicas, su política energética está dirigida hacia la satisfacción de las necesidades de los agentes económicos y de la población utilizando los recursos disponibles con criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental. Por esta razón, el Plan Energético Nacional (PEN) considera la componente ambiental como una estrategia transversal a todos sus objetivos: La conservación y el mejoramiento de la calidad ambiental en todas las instancias decisorias, procesos productivos e inversiones futuras del sector energético, son objetivos básicos de la estrategia energética nacional.

## 2. COLOMBIA ES VULNERABLE

Desde el punto de vista ambiental Colombia es vulnerable porque y. posee territorio insular, ecosistemas costeros de alta fragilidad, ecosistemas únicos de alta montaña y de bosques tropicales. En lo económico, la exportación de combustibles fósiles aporta más del 40% de los ingresos a la balanza de pagos.

Colombia inició el tercer milenio tratando de superar las condiciones económicas de fragilidad, evidenciadas en las tasas de crecimiento económico, reducción del ingreso per cápita, altas tasas de desempleo, crecientes índices de pobreza, elevado endeudamiento público y un considerable déficit fiscal. El efecto más claro sobre el sector energético es la reducción del consumo per cápita de energía, el cual cayó 10% en el período 1997-2001.

No obstante, el sector energético ha mantenido su importancia, tanto en el aporte a la producción de bienes y servicios y las exportaciones, como en la generación de ingresos fiscales a nivel nacional y local.

El PIB del sector energético creció en los años 90 a una tasa cercana al 5% promedio anual, en comparación con 3.6% promedio anual para el conjunto de la economía. Colombia es en la actualidad uno de los principales exportadores de carbón en el mundo y el tercer exportador de petróleo en Latinoamérica. Para la economía colombiana, la producción de combustibles fósiles es de gran importancia, no solo para el consumo interno de combustibles, sino también, de manera especial, para la exportación de los mismos, actividad de la cual se obtuvo el 46% de divisas para el país en el año 2000.



<b>Economía-Energía</b>	Unidad	1997	2000	2001	Variación 01/00
<b>Participación PIB Energético / PIB Total</b>	%	5,47	6,48	6,33	-2,22%
<b>Intensidad Energética (Consumo Energía/PIB)</b>	GigaCal / Mill Col\$ Const 2001	1,26	1,11	1,12	1,37%
<b>Ingreso per cápita (1)</b>	Mill Col\$ Const 2001 / habit	4,53	4,42	4,40	-0,42%
<b>Consumo per cápita de energía final (1)</b>	GigaCal/habit	5,73	4,89	4,94	0,94%
<b>Contribución Sector a la Balanza Comercial</b>	%	36,1	45,8	41,9	-8,52%
<b>Inversión Privada Sector Minas y Energía</b>	Mill Col\$ de 2001	5.336.694	5.323.419	4.004.227	-24,78%
<b>Regalías de Hidrocarburos y Carbon</b>	Mill Col\$ de 2001	955.555	2.241.014	1.771.526	-20,95%

(1): En 1999 el país experimentó la más drástica caída de su economía desde 1929, reflejándose en el sector energético en una notable disminución en el consumo per cápita.

Fuente: MINMINAS, DNP, DANE, UPME. Elaboró UPME.

En el caso de Colombia es relevante la evolución que, debido al Protocolo de Kyoto, se da en la región europea y en Norteamérica, por cuanto actualmente estas son las regiones de destino de prácticamente la totalidad de exportaciones de carbón y de hidrocarburos. El 71% de las exportaciones de carbón colombiano se dirigen en la actualidad a Europa Occidental y 20% van al mercado de E.U. Cerca del 95% del crudo y del 80% del Fuel Oil exportado por ECOPETROL se venden a los Estados Unidos y el restante 20% a Puerto Rico.

El Protocolo de Kyoto podría generar condiciones muy severas para el futuro del mercado mundial de carbón térmico, lo cual se reflejaría en disminuciones en los precios esperados y en un reacomodamiento de los participantes en los mercados de importación, particularmente en Asia y en Europa Occidental. De acuerdo con análisis de ECOCARBON, Europa Occidental reduciría en porcentajes importantes sus importaciones de carbón de manera que en 2007 los volúmenes importados equivaldrían apenas al 68% de los volúmenes del caso base.

En esta eventualidad, se considera que se mantendrán los volúmenes de exportación de carbón colombiano, por ser más competitivo frente a otros proveedores del mercado europeo y americanos en términos de costo total FOB. No obstante, por la disminución de precios se presentaría una disminución de los valores exportados. Estas disminuciones podrían llegar a ser de 400 millones de dólares al año después del 2007. Los menores ingresos por exportaciones incidirán así mismo sobre la rentabilidad de esta industria, los ingresos de divisas y los ingresos de regalías a las regiones y limitaría también el potencial de nuevas exportaciones de carbón colombiano.

Aparentemente este efecto empieza a sentirse según puede leerse en un informe reciente de la UPME<sup>1</sup>: *“Las exportaciones del 2002 (36.534.340 toneladas) presentaron una reducción del 7% con respecto al año inmediatamente anterior como respuesta a los precios bajos de los mercados internacionales. De esta manera, los productores redujeron ampliamente sus niveles de producción (9%) a la espera de mejores precios para el siguiente año.”*

Similar al caso del carbón, las perspectivas de menor demanda de petróleo y de fuel oil se reflejarán, para Colombia, en menores precios de exportación de estos productos hacia el mercado americano.

<sup>1</sup> ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION Y DE LAS EXPORTACIONES DE CARBÓN 1998 – I SEMESTRE DE 2003. UPME, octubre de 2003



### 3. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN ECONÓMICA

Se deben considerar tanto los riesgos frente a fenómenos como sequías, inundaciones y cambios de patrones del clima, como los impactos sobre los ingresos de exportación por las medidas de mitigación adoptadas por los países desarrollados, basadas en la reducción del consumo de combustibles fósiles. Pero también, es cierto que los mecanismos para facilitar el cumplimiento de las metas establecidas en el Protocolo de Kyoto son una oportunidad para que el país busque la diversificación de su economía y de sus exportaciones y aproveche también nuevas oportunidades de inversión y de transferencia de tecnología, contando para ello con las expectativas de producción y uso de energía y la amplia oferta ambiental de que se dispone.

#### 3.1 Medidas Externas

El primer objetivo del Plan Energético Nacional (PEN) es el de “MANTENER O INCREMENTAR EL APORTE DEL SECTOR A LA BALANZA DE PAGOS”. Con el fin de contrarrestar los efectos de una posible declinación de estos aportes, se han diseñado acciones de diversificación económica en términos de la apertura de la canasta de energéticos exportables.

Al respecto el PEN, en primer lugar, plantea la posibilidad de exportar gas y electricidad hacia los países vecinos buscando además, la integración energética entre las regiones Centroamericana y Sudamericana.

Esta estrategia de interconexión eléctrica y gasífera, implica el conocimiento de los marcos regulatorios y reglamentaciones ambientales de los países de la región con el fin de minimizar las barreras que puedan presentarse para el desarrollo de mercados energéticos subregionales.

- Se requiere apoyo económico para desarrollar estudios de coordinación, con el fin de analizar la posibilidad de crear mercados regionales en las vecindades de los países vulnerables económicamente.
- Así mismo, es necesario desarrollar estrategias o crear mecanismos internacionales que faciliten el comercio internacional de energías limpias.

Históricamente, Colombia ha exportado petróleo crudo, sin explorarse la posibilidad de generar valor agregado por medio de la exportación de combustibles líquidos y productos petroquímicos que potencialmente podría ser beneficioso para la productividad interna del país y para la generación de divisas. En lo fundamental, el logro de este objetivo involucra desarrollar adecuadamente la cadena de generación de valor de la industria petrolera.

Así mismo, la posibilidad de instalar coquerías en el interior del país con el fin de exportar coque en lugar de carbón metalúrgico, es una opción de entregar productos con valor agregado en el mercado energético internacional, y diversificar la economía nacional.



- Se requiere en primer lugar, facilitar los procesos de transferencia tecnológica en las industrias de refinación, petroquímica y coquización, y en segundo lugar, crear mecanismos que faciliten la inversión extranjera en estos campos.

Finalmente, se está analizando la posibilidad de ofrecer “carbón verde” como una opción para los exportadores de carbón mineral, que consiste en compensar las emisiones de este producto con plantaciones forestales.

### 3.2 Medidas Internas

Con el fin de promover el desarrollo económico de manera ambientalmente sostenible e incrementar los estándares de vida de la población, el país ha puesto en marcha una serie de estrategias para disminuir la presión sobre nuestros recursos naturales y mitigar los impactos ambientales ocasionados por la utilización de la energía en Colombia.

Colombia es uno de los países en desarrollo que cuenta con una estrategia específica para el aprovechamiento del MDL, la cual se viene ejecutando desde comienzos de 2000 con buenos resultados. El país tiene la posibilidad de generación de certificados de reducción de emisiones a través de proyectos de reconversión tecnológica en el sector industrial, de una movilidad más eficiente en el sector transporte, de la utilización de combustibles y tecnologías más limpias y de proyectos forestales de bajo costo.

El país ha promulgado incentivos económicos y financieros para fomentar la utilización de energías limpias, mediante la puesta en marcha de “Convenios de Producción Más Limpia” suscritos entre los sectores productivos y el Ministerio del Medio Ambiente. El país renuncia a la captación de impuestos a cambio de la instalación en el país de tecnologías de bajo impacto ambiental. Igualmente se sancionó la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes no Convencionales para sentar la bases jurídicas necesarias con el fin de organizar, fomentar e impulsar el criterio URE y promover la utilización de las energías alternativas.

La experiencia reciente en Colombia sobre la utilización de estos mecanismos (Parque eólico de Jepirachi, hidroeléctrica de Amoyá, proyectos de transporte masivo, etc.) han demostrado que si bien son útiles, no garantizan financieramente la instalación de proyectos energéticamente limpios en el país dado sus altos costos y la competencia desleal de otras tecnologías más contaminantes (autos diesel).

- Se requiere reducir los trámites para proyectos MDL, potenciar mejores precios en el mercado y construir mecanismos internacionales para facilitar la inversión en proyectos de energías limpias.