

SITUACIÓN ENERGÉTICA DE ANTIOQUIA

Ricardo A. Smith, decano de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia

Alvaro Lobo, Oficina de Planeación del Departamento de Antioquia

Darío Valencia, profesor de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia

Este artículo trata de hacer un análisis de la evolución energética de Antioquia durante el período 1980-1987. Este análisis se basa en los balances de energía construidos para cada uno de esos años, señalando posteriormente las estructuras y tendencias más representativas al respecto.

1. ENERGÍA PRIMARIA, SECUNDARIA Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Las fuentes de energía primaria en Antioquia están constituidas por los productos energéticos suministrados por la naturaleza en su forma directa y son:

- Carbón mineral
- Petróleo crudo
- Energía hidráulica o hidroenergía
- Combustible tradicional (leña, bagazo y cisco de café)
- Gas natural
- Fuentes no convencionales de energía (biomasa, energía solar, energía eólica, pequeñas centrales hidroeléctricas).

Estas últimas no se consideraron en el análisis, pues no existe información al respecto.

En Antioquia se puede decir que los únicos centros de transformación de energía primaria en secundaria son las centrales eléctricas, que convierten hidroenergía en electricidad.

Los productos energéticos secundarios empleados en Antioquia y resultantes de un proceso de transformación de energía primaria son los siguientes:

- Gasolina
- Kerosene
- ACPM
- Gas licuado de petróleo (GLP)
- Combustóleo
- Electricidad

Los productos secundarios no energéticos como lubricantes y grasas, todos son importados en el caso de Antioquia.

Los sectores de consumo final energético considerados en el caso de Antioquia son: industria, transporte, residencial y otros.

Para poder hacer los balances energéticos se propone como unidad de medida la teracaloría ¹² (10¹² calorías), lo cual hace compatibles los balances aquí presentados con los efectuados por el Sistema de Información Energética -SIE- del Ministerio de Minas y Energía.

Con base en este reconocimiento de fuentes primarias y secundarias de energía, de centros de transformación y de sectores consumidores, se elaboraron los balances de energía de Antioquia para el período 1980-1987 siguiendo la metodología de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

Teniendo en cuenta los balances de energía presentados, y los balances efectuados por el SIE para Colombia, se trató de hacer un análisis de la estructura y dinámica de la energía en Antioquia, y de la posición energética de Antioquia en el contexto nacional.

2. ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA ENERGÍA EN ANTIOQUIA

2.1 Producción de energía primaria

El crecimiento anual promedio de la energía primaria durante los primeros siete años de este decenio fue de 8,2%, impulsado principalmente por los aumentos de la producción de petróleo. Esta experimentó un gran dinamismo a partir de 1982, al punto de que su crecimiento anual promedio entre este año y 1987 fue del 26%. Como consecuencia de lo anterior, la estructura de producción de energía primaria se transformó por completo. En 1980 el carbón era la primera fuente de energía con el 32% de la producción, seguido en orden de importancia por la hidroenergía con 27%, los combustibles tradicionales con 21%, el petróleo con 19% y el gas natural asociado con algo más del 1%. Siete años más tarde, casi la mitad de la energía provenía del petróleo (48%). Este es sin lugar a dudas el suceso más destacable de lo ocurrido en el campo energético durante los últimos años en el departamento.

Este cambio en la estructura energética primaria de Antioquia hizo que los recursos energéticos diferentes al petróleo tuvieran una importancia relativa menor. En efecto, la contribución del carbón a la generación de energía primaria se redujo sensiblemente, pues pasó del 32% al 15% entre 1980 y 1987. Aun en términos absolutos, la producción fue menor en la segunda mitad del período. Esta declinación se puede explicar por la pérdida de los mercados del occidente del país, que eran abastecidos en buena parte con el carbón de Antioquia y, primordialmente, por el estancamiento del mercado industrial de nuestra región. Los menores precios de otros combustibles han impedido que el consumo de la industria se incremente de manera significativa, lo cual ciertamente ha desestimulado la producción del mineral en el departamento. Los progresos registrados en la extensión del servicio de electricidad en el departamento no han desestimulado totalmente el uso de la leña y otros residuos orgánicos. Estos combustibles continúan siendo empleados por un amplio grupo de la población residente en las áreas rurales. Por ello, su participación en el conjunto de la energía primaria es aún significativa (13%).

Por su parte, la hidroenergía creció a un ritmo anual del 5% en todo el período. Sin embargo, su participación en el total presentó una cierta disminución.

2.2 Consumo final de energía

El consumo final de energía en Antioquia creció sólo al 2.8% en promedio anual durante el período 1980-1987, contrastando con el dinamismo observado en la producción de energía primaria.

Al analizar los recursos energéticos utilizados en el departamento, se encuentra que los derivados del petróleo dominan el panorama del consumo en la región, pues cerca del 40% de la energía corresponde a hidrocarburos.

Es importante advertir que en los últimos años se presentó una ligera reducción del consumo de derivados del petróleo, debido a que el suministro interno de combustóleo se disminuyó con el fin de orientarlo al mercado internacional y fue reemplazado por el crudo Castilla. Por ello, si a los derivados se suma el crudo, podrá concluirse que los productos del petróleo continúan ocupando la primera posición en el mercado de Antioquia.

Por otra parte, la electricidad y el carbón tienen una participación semejante en el consumo (un poco más del 19,3%). Sin embargo, se observa que la primera ha aumentado paulatinamente su contribución, a expensas de una reducción del carbón y de los combustibles tradicionales.

La evolución del consumo global estuvo determinada por la dinámica de los hidrocarburos, gracias a su elevada participación en el total. No obstante, en el período analizado el consumo de energía eléctrica presentó un crecimiento acelerado (6%), debido en parte a un mayor consumo de la industria manufacturera. Desde el punto de vista sectorial, el 96% del consumo de energía se concentra básicamente en los sectores industrial, transporte y residencial. Esta situación ha variado poco en los últimos años. Sin embargo, la industria ha reducido ligeramente su participación en favor del transporte. Estos cambios surgieron a raíz de la crisis económica de los primeros años del presente decenio, la cual golpeó duramente a la industria antioqueña. En efecto, entre 1982 y 1985 su consumo se redujo en 1,5% anual en promedio. Pero a partir de 1986 su crecimiento ha sido de 7,6% anual, como consecuencia de la recuperación industrial en los últimos años.

La industria es por supuesto la principal consumidora de energía, merced a su elevada participación en la vida del Departamento, como quiera que su producción representa

aproximadamente el 30% del producto interno bruto regional. Su consumo es el más diversificado, ya que incluye desde electricidad hasta combustibles tradicionales.

El energético de mayor consumo en la industria es el carbón (53%), seguido en orden de importancia por los hidrocarburos, la electricidad y los residuos vegetales. La electricidad fue la que presentó el mayor dinamismo, pues creció a un ritmo del 11% desde que se inició el proceso de recuperación industrial.

En el sector residencial la estructura de consumo energético está dominada por la leña con una participación mayor al 60% en todo el período 1980-1987. Esta participación ha ido disminuyendo durante ese período en favor de la electricidad que aumentó su participación del 30,5% en 1980 al 38,4% en 1987. Se espera que esta tendencia de sustitución de leña por electricidad continúe para el sector residencial en los próximos años.

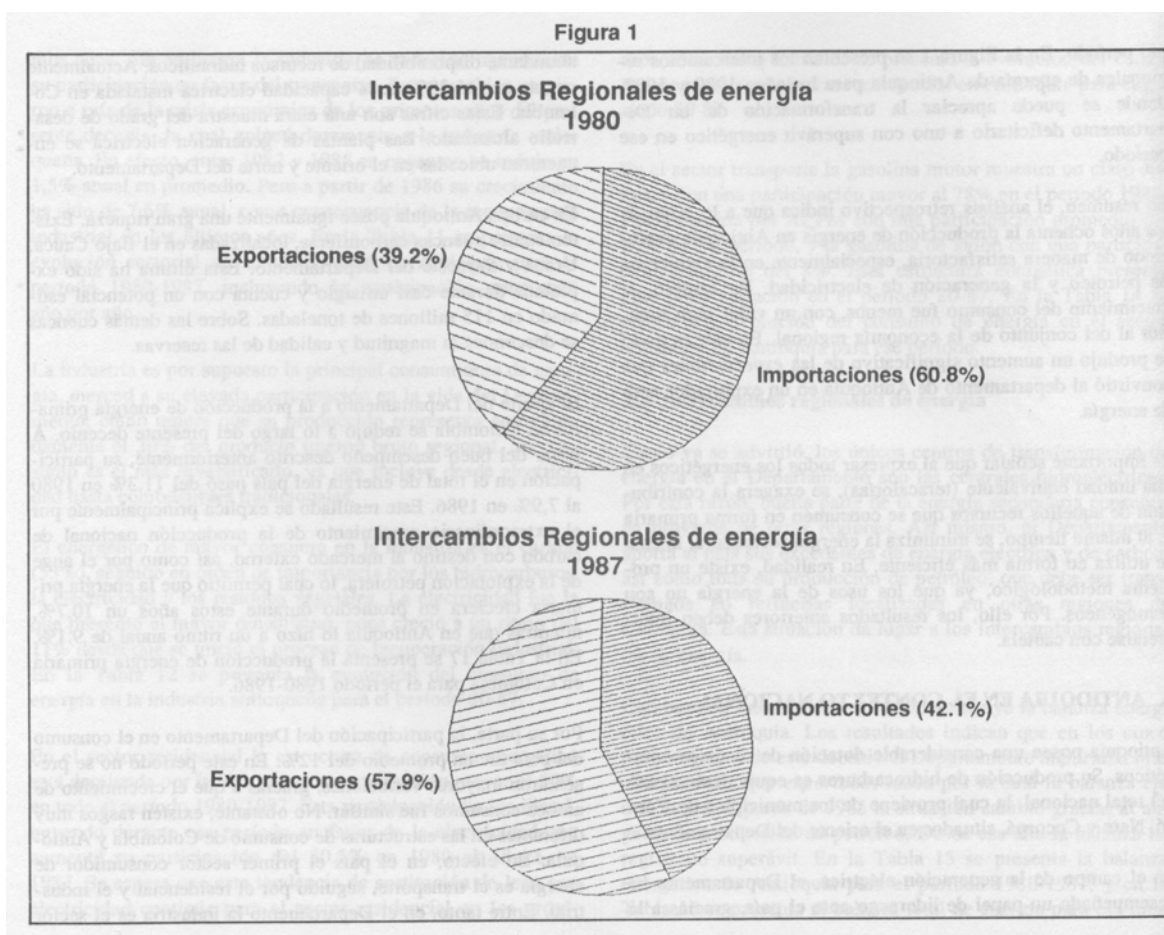
En el sector transporte la gasolina motor muestra un claro dominio con una participación mayor al 78% en el período 1980-1987, seguida por ACPM con una participación promedio del 13% en ese período, y la gasolina de avión con una participación promedio del 8%. Esta estructura energética presenta muy poca variación en el período 80-87.

2.3 Intercambios regionales de energía

Como ya se advirtió, los únicos centros de transformación de energía en el departamento son las centrales hidroeléctricas. Por esta razón, buena parte de la energía secundaria consumida proviene de otras regiones. Así mismo, el departamento aporta al país sus excedentes de energía eléctrica y de carbón, así como toda su producción de petróleo, que debe ser transformada en refinerías localizadas en otras regiones de Colombia. Esta situación da lugar a los intercambios regionales de energía.

Con base en estos intercambios se construyó la balanza energética de Antioquia. Los resultados indican que en los cinco primeros años de este decenio el departamento importaba más energía de la que exportaba, razón por la cual la balanza es deficitaria. A partir de 1985 la situación cambió gracias al auge de la producción de petróleo. Desde ese año la balanza ha registrado superávit. En la Figura 1 se presentan los intercambios regionales de energía de Antioquia para

los años 1980 y 1987, donde se puede apreciar la transformación de un departamento deficitario a uno con superávit energético en ese período.



En resumen, el análisis retrospectivo indica que a lo largo de los años ochenta la producción de energía en Antioquia evolucionó de manera satisfactoria, especialmente en la extracción de petróleo y la generación de electricidad. En cambio, el crecimiento del consumo fue menor, con un valor algo superior al del conjunto de la economía regional. En este período se produjo un aumento significativo de las exportaciones que convirtió al departamento de Antioquia en un exportador neto de energía.

Es importante señalar que al expresar todos los energéticos en una unidad equivalente (teracalorías), se exagera la contribución de aquellos recursos que se consumen en forma primaria y, al mismo tiempo, se minimiza la energía secundaria, la cual se utiliza en forma más

eficiente. En realidad, existe un problema metodológico, ya que los usos de la energía no son homogéneos. Por ello, los resultados anteriores deben interpretarse con cautela.

3. ANTIOQUIA EN EL CONTEXTO NACIONAL

Antioquia posee una considerable dotación de recursos energéticos. Su producción de hidrocarburos es equivalente al 8% del total nacional, la cual proviene de los municipios de Yondó, Nare y Cocorná, situados en el oriente del departamento.

En el campo de la generación eléctrica, el departamento ha desempeñado un papel de liderazgo ante el país, gracias a la abundante disponibilidad de recursos hidráulicos. Actualmente cuenta con el 30% de la capacidad eléctrica instalada en Colombia. Estas cifras son una clara muestra del grado de desarrollo alcanzado. Las plantas de generación eléctrica se encuentran ubicadas en el oriente y norte del Departamento.

En carbón Antioquia posee igualmente una gran riqueza. Existen cuatro cuencas carboníferas, localizadas en el Bajo Cauca, Urabá y Suroeste del departamento. Esta última ha sido explotada durante casi un siglo y cuenta con un potencial estimado en 115 millones de toneladas. Sobre las demás cuencas se desconoce la magnitud y calidad de las reservas.

El aporte del departamento a la producción de energía primaria en Colombia se redujo a lo largo del presente decenio. A pesar del buen desempeño descrito anteriormente, su participación en el total de energía del país pasó del 11,3% en 1980 al 7,9% en 1986. Este resultado se explica principalmente por el extraordinario crecimiento de la producción nacional de carbón con destino al mercado externo, así como por el auge de la explotación petrolera, lo cual permitió que la energía primaria creciera en promedio durante estos años un 10,7%, mientras que en Antioquia lo hizo a un ritmo anual de 9,1%.

Por su parte, la participación del departamento en el consumo del país fue en promedio del 12%. En este período no se presentaron mayores variaciones, gracias a que el crecimiento de ambos consumos fue similar. No obstante, existen rasgos muy diferentes en las estructuras de consumo de Colombia y Antioquia. En efecto, en el país el primer sector consumidor de energía es el transporte, seguido por el residencial y el industrial. Entre tanto, en el

departamento la industria es el sector más sobresaliente, debido a las características económicas ya anotadas.

4. PERSPECTIVAS Y TAREAS

Los análisis del numeral 2, relacionados con la estructura y tendencia de la producción y consumo de la energía en Antioquia, plantean varios interrogantes y sugieren tareas hacia el futuro. La visión sectorial de los recursos energéticos en el contexto del desarrollo, exige evaluar la cantidad y calidad de las reservas de las diferentes fuentes; estimar y caracterizar las necesidades del consumo presente y futuro; y decidir sobre la mejor manera, a la luz de los intereses nacionales y regionales, de atender dicho consumo con base en una oferta diversificada de energéticos.

Para la región es imperativo saber si está aprovechando en forma óptima la gran dotación natural de fuentes a su disposición y los significativos intercambios que realiza con otras regiones del país. Sólo así podrá establecerse si el potencial energético está contribuyendo, en la forma decisiva que debiera, al mejoramiento de condiciones de vida y al crecimiento económico del departamento.

Revista Energética

No. 4

Facultad de Minas

Medellín, Colombia, abril de 1989