

LA CUESTIÓN ENERGÉTICA EN ANTIOQUIA

Darío Valencia Restrepo

Tomado de

REALIDAD SOCIAL **Tomo No. 2**

Gobernación de Antioquia
Agosto de 1989 – Agosto de 1990

El súbito encarecimiento del petróleo en 1973 puso de presente la vulnerabilidad de unas economías que mostraban una alta dependencia de dicho combustible. Una mayor conciencia sobre la agotabilidad de las fuentes tradicionales de energía y los crecientes efectos negativos de su uso sobre el ambiente, una y otros objeto de ciertas visiones apocalípticas de estudios prospectivos de la época, también contribuyeron a que la energía pasara al primer plano de la atención mundial.

Se vio la necesidad de diversificar la oferta de energéticos, introducir criterios de racionalidad y ahorro, y dedicar recursos a la investigación y el desarrollo de nuevas fuentes, entre ellas las renovables y de impacto casi nulo sobre el ambiente.

Se acuñó la expresión "crisis energética", sobre todo con referencia a los países desarrollados y subdesarrollados que en ese momento hacían significativas importaciones de petróleo, pues ya desde 1960 éste se había convertido en la primera fuente energética mundial, al desplazar al carbón de su posición dominante desde la revolución industrial.

Las decisiones del cartel de productores de petróleo que aparece en la década del 70 tuvieron hondas repercusiones internacionales que afectaron de diversa manera a los países, en particular a Colombia, y todavía hoy se sienten sus secuelas.

El contexto nacional

La intensificación de los esfuerzos exploratorios que el Gobierno Nacional inició hace unos 15 años permitió que el país recobrase su autosuficiencia petrolera en años recientes. Esa fue una primera, y afortunada, respuesta a las perspectivas del nuevo orden energético mundial.

Pero también se vio la necesidad de superar la visión fragmentaria de los subsectores energéticos (petróleo, carbón, electricidad...), de entender las múltiples relaciones de la energía con la producción y el bienestar, y de establecer políticas gubernamentales en materia de oferta y atención de demanda de energéticos, precios y tarifas. Las implicaciones macroeconómicas y sociales hacían imperativo el cumplimiento de esa responsabilidad pública. Por ello surgió el Estudio Nacional de Energía, entregado en 1982.

Para consolidar el proceso, el año pasado se expidió la ley que creó la Comisión Nacional de Energía, un organismo clave para la formulación de políticas y planes energéticos que coordinen las distintas fuentes y las articulen con el crecimiento y desarrollo del país.

Los estudios energéticos en Antioquia

Son abundantes y diversificados los recursos energéticos en Antioquia. Se destacan el petróleo, la hidroenergía y el carbón, amén del potencial de fuentes no convencionales. Pero su conocimiento y desarrollo son desiguales, en virtud de circunstancias económicas, técnicas y políticas.

El aprovechamiento del potencial hidroenergético ha sido una de las actividades más sobresalientes de Antioquia, tanto por su efecto económico como por su significado en el proceso de modernización y en materia de apropiación tecnológica. La producción petrolera creció vertiginosamente durante varios años de la pasada década, pero, como bien se sabe, esta actividad corresponde básicamente a la esfera nacional. Por su parte, el carbón ha disminuido en forma sustancial su aporte al conjunto de la producción energética del departamento, al punto que en los últimos años su explotación muestra un descenso en términos absolutos. Finalmente, el empleo de fuentes no convencionales, como la solar, la eólica o la originada en la biomasa, es prácticamente inexistente.

Todo ello fue puesto de presente, cuantificado y analizado en el Estudio Energético de Antioquia, resultado de un trabajo cooperativo entre la oficina de planeación de Antioquia y la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, y publicado en 1989. El estudio puede verse como una respuesta en el nivel regional a la preocupación del gobierno nacional por establecer una política integral en materia energética.

El trabajo antes señalado es el primer intento en Antioquia en el sentido de señalar los rasgos principales de la dinámica de producción y consumo de energía, con base en balances históricos; establecer las principales interacciones del sector energético con otros sectores de la economía regional; estimar algunos efectos de las políticas tarifarias; apreciar los cambios en la estructura de consumos como

consecuencia de variación en niveles de precios de los energéticos; y vislumbrar escenarios de consumo (es decir, situaciones prospectivas que surgen cuando se proponen determinadas hipótesis).

Con posterioridad, y siguiendo los delineamientos propuestos y las tareas sugeridas por el Estudio Energético de Antioquia, se elaboró en 1990 el documento Escenarios Energéticos para Antioquia. Allí se perfeccionaron algunos de los modelos econométricos antes utilizados para la estimación de consumos, se indagó por los efectos de la sustitución de electricidad por gas, y se introdujo la metodología conocida con el nombre de dinámica de sistemas, como alternativa a la basada en los modelos ya mencionados.

Las opciones de política que en su momento contempló el Estudio fueron incorporadas al Plan de Desarrollo de Antioquia 1989-1993 y sirvieron de base para formular los objetivos que en materia energética aparecen en la Política Regional de Ciencia y Tecnología de Antioquia, una publicación del Comité Departamental de Ciencia y Tecnología que fuera entregada en 1990.

Dinámica energética regional

Antioquia posee una considerable dotación de recursos energéticos. Su producción de hidrocarburos es equivalente al 8% del total nacional, cuenta en su territorio con el 30% de la instalación eléctrica nacional, y dispone de una significativa riqueza carbonífera cuya magnitud y calidad no se conocen completamente y cuyo aprovechamiento no es muy satisfactorio.

La producción de energía en el departamento entre 1980 y 1988 tuvo un alto crecimiento, pues se alcanzó una tasa promedia anual del 7.3%, merced en especial al auge de la explotación petrolera. Durante ese período el carbón perdió su papel preponderante como primera fuente de energía y fue sustituido por el petróleo. Los porcentajes de participación por fuentes, correspondientes a 1988, pueden apreciarse en la figura 1.

FIGURA 1. Producción de energía por fuentes (1988)

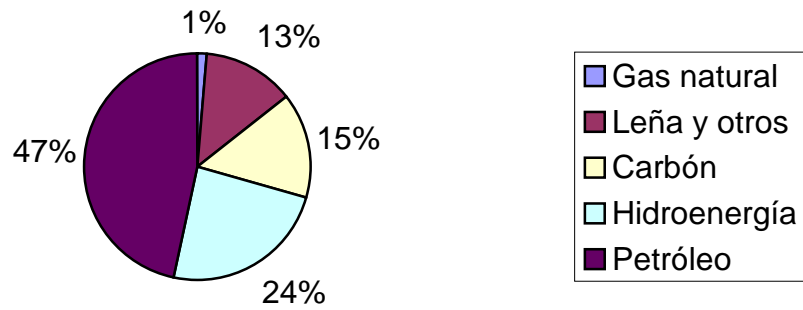


FIGURA 2. Consumo de energía por fuentes (1988)

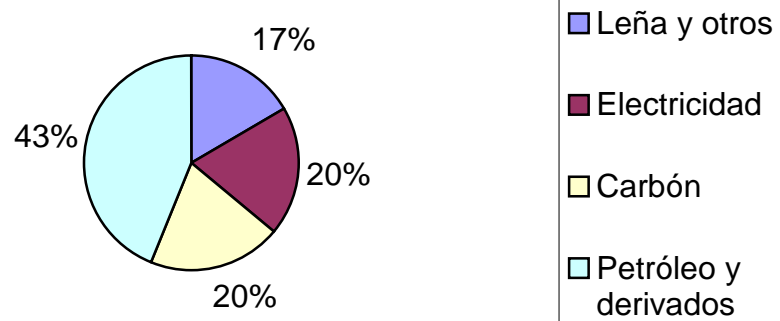
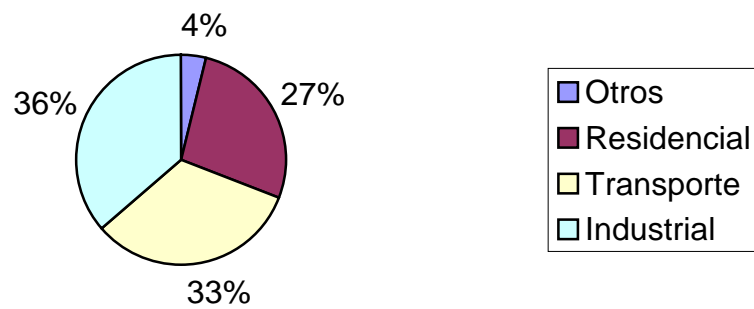


FIGURA 3. Consumo de energía por sectores (1988)



El dinamismo observado en la producción contrasta con la evolución del consumo final. Este creció a una tasa promedio anual del 2.9% en el lapso 1980-1988, o sea, un poco superior al crecimiento observado en la economía regional. La participación del petróleo y sus derivados en el consumo se ha mantenido casi constante durante el período mencionado, en tanto que la electricidad ha aumentado paulatinamente su participación gracias a un crecimiento anual promedio del 5.9%. Los resultados para el año 1988 pueden verse en la figura 2.

Desde el punto de vista de los sectores de consumo, las participaciones no han cambiado en forma significativa en el período analizado. Los últimos datos disponibles permitieron elaborar la figura 3. Allí se destaca la industria como primera consumidora de energía, resultado de su elevada participación en la vida del departamento (30% del producto interno bruto de la región).

Antioquia desarrolla importantes intercambios con otras regiones del país. Aporta petróleo crudo y recibe derivados del mismo, despacha energía eléctrica y envía excedentes de carbón. Si se construye la balanza de intercambios, se registra un rasgo sobresaliente: a partir de 1985, el departamento deja de ser importador neto de energía y se convierte en exportador, gracias al incremento de la producción petrolera.

Para dar una idea del tipo de resultados prospectivos que se obtuvieron en el Estudio Energético de Antioquia, citado en el numeral anterior, se presenta en la tabla 1 lo relativo al consumo por fuentes y la participación de los sectores de consumo, todo ello estimado para el año 2000. Estos resultados se obtuvieron con base en modelos que relacionan el consumo de un energético con variables tales como actividad productiva, población, precio del energético en cuestión y precio del energético sustituto; y con base también en un conjunto de hipótesis sobre comportamiento de variables económicas, poblacionales y otras, en este caso el conjunto correspondiente a una situación plausible denominada escenario básico. Lo más destacable sería el aumento de la participación del sector del transporte a expensas de una disminución relativa del consumo de leña.

**Tabla 1. Algunos resultados prospectivos
ESCENARIO BÁSICO PARA EL AÑO 2000**

Consumo por fuentes

Hidrocarburos (miles de barriles)	12671
Electricidad (gigavatios - hora)	6557
Carbón (miles de toneladas)	934
Leña (miles de toneladas)	944

Consumo por sectores (participación porcentual)

Industrial	37,3
Residencial	10,1
Rural	10,7
Transporte	38,2
Otros	3,7

Problemas y perspectivas

Múltiples esfuerzos tiene que adelantar Antioquia si desea aprovechar de la manera más eficaz su dotación energética; atender las necesidades del consumo con los menores costos económicos, sociales y ambientales; convertir la energía en un instrumento de desarrollo productivo; y contribuir a un planeamiento y una gestión integrales del sector en el contexto nacional. A continuación, se mencionan algunas situaciones problemáticas y eventuales líneas de trabajo.

Aprovechamiento del carbón

Muy atrasada se encuentra la explotación del carbón en el departamento, a pesar de que el recurso es abundante, tiene buena capacidad calorífica y podría ser empleado en la industria carboquímica. Se sabe que la instalación de una central termoeléctrica en Amagá sería decisiva para modernizar e industrializar la

producción del energético en Antioquia, pero una decisión al respecto se ha pospuesto hasta que el crecimiento nacional de la demanda de electricidad justifique la entrada de una central térmica y, además, el país tiene alternativas a la mencionada instalación de Amagá. La lejanía de los puertos y las limitaciones de la infraestructura vial reducen las posibilidades de exportación para los carbones del interior del país, aunque la minería subterránea de éstos tiene costos inferiores a los de cielo abierto de la costa atlántica. Por lo tanto, los carbones de Antioquia se destinan principalmente al mercado regional y en algún grado hacia otros departamentos; estas exportaciones podrían aumentar, en especial hacia el occidente colombiano, si se rehabilitase la correspondiente línea férrea. Es indispensable promover la sustitución de combustibles líquidos usados en las calderas, como el combustóleo, por carbón; fomentar la generación termoeléctrica con base en este energético; y analizar a fondo las posibilidades de una industria carboquímica. También se requiere tomar prontas decisiones sobre la factibilidad de la gasificación y pirólisis del carbón, la conveniencia del uso de briquetas de carbón para la cocción de alimentos en áreas rurales así como para el secado del café, y la necesidad de completar la cuantificación y caracterización de las reservas del mineral en las diferentes cuencas. Es del caso señalar que recientemente el Ministerio de Minas y Energía decidió montar una planta piloto en Amagá, con una capacidad de 10.000 toneladas por año, para producir briquetas de carbón que sustituyan la leña en pueblos y veredas de la zona cafetera.

Construcción y propiedad de proyectos hidroeléctricos

Las Empresas Públicas de Medellín constituyen un patrimonio moral, técnico y económico que ha contribuido decisivamente al progreso de Antioquia y que, mediante la red eléctrica interconectada, ha hecho sentir sus beneficios al resto del país y aprovechado la existencia de un mercado más amplio que el regional.

Es de interés departamental y nacional que el mencionado ente autónomo

continúe teniendo una presencia fuerte y ejemplar en el ámbito colombiano. Su tradición técnica y organizacional, así como su capacidad económica, le permiten acometer la construcción de grandes proyectos hidroeléctricos que se localizarían en su jurisdicción, amén de aspirar a la propiedad total o mayoritaria de los mismos. Por ello, no es aceptable que sea Interconexión Eléctrica S.A. la entidad propietaria y constructora de toda instalación mayor de 100 megavatios que se adelante en el futuro, como se viene señalando en los últimos años.

Tarifas de electricidad

Dos cuestiones en materia tarifaria han venido siendo objeto de atención. De una parte, la falta de conciencia sobre lo que significa la energía como insumo productivo y, en el caso del departamento, como ventaja comparativa para áreas industriales mediterráneas; ello se expresa, por ejemplo, en unas tarifas industriales de electricidad inusitadamente altas, que no estimulan los asentamientos en la región. Y, por otra parte, una marcha tarifaria hacia metas únicas nacionales en el caso de la electricidad, exigencia que desconoce las ventajas del potencial hidroenergético de Antioquia, los menores costos de generación y distribución originados en la eficiencia institucional, y la disciplina de los consumidores que mediante largas décadas de esfuerzo han autocosteado la generación. Es indispensable propender por una revisión de la estructura y los niveles tarifarios, de manera que se estimule el desarrollo industrial, en especial aquel de uso intensivo de electricidad, se beneficie a los consumidores que han hecho posible la acumulación patrimonial, y se acentúen los efectos redistributivos que favorezcan a los usuarios de menores recursos.

Sustitución de la electricidad

El uso de gas y fuentes no convencionales para sustituir la electricidad es una tendencia que se observa en diferentes países, incluso en Colombia, en virtud de razones principalmente económicas. Varias ciudades cuentan ya con la alternativa

del gas natural, en especial para el consumo residencial; y el empleo de fuentes no convencionales es una realidad en áreas apartadas o poco pobladas de la costa atlántica, por ejemplo, en lo que constituye una respuesta a la imposibilidad o inconveniencia económica de continuar extendiendo a tales áreas el servicio eléctrico con base en la red nacional. Salvo un limitado programa de distribución de gas propano en Medellín, y modestísimas experiencias con fuentes no convencionales, Antioquia no dispone de sustitutos efectivos para el consumo de electricidad. Sobre estas últimas fuentes se hablará luego. Con respecto al programa de gas natural en el país, el departamento debe ser muy consciente de la importancia de una oferta barata o subsidiada de dicho energético, tanto desde el punto de vista del incentivo para asentamientos industriales como para el bienestar de los consumidores pertenecientes a los estratos socioeconómicos bajos. Sin embargo, la factibilidad del mencionado programa, y en especial su extensión a Antioquia por medio del gasoducto central, depende de las conveniencias nacionales a la luz del volumen de reservas y los usos alternativos del gas natural en la industria.

Las fuentes nuevas y renovables

Las experiencias continentales, nacionales y regionales de los últimos años con respecto a las fuentes nuevas y renovables (energías solar, eólica, geotérmica y de biomasa, pequeñas centrales hidroeléctricas, etc.), también llamadas fuentes no convencionales, permiten concluir que no existen obstáculos tecnológicos para su aprovechamiento; que hace falta perfeccionar mecanismos de comercialización y crédito; que frente a ellas es necesario establecer políticas, prioridades y recursos institucionales; y que su difusión, especialmente en el medio rural, exige superar el concepto de energía para el consumo residencial y sustituirlo por el de inserción de la energía en la dinámica de producción y desarrollo rural. Los costos crecientes de la electrificación rural convencional en el contexto de una difícil situación financiera del subsector eléctrico, están haciendo competitivas estas fuentes en los

mercados marginales o de baja capacidad de consumo energético. Hoy se reconoce el amplio espacio que las administraciones locales y regionales tienen para la promoción de estos nuevos recursos siempre que se superen las limitaciones institucionales y se incorpore la dimensión energética en las políticas de desarrollo rural. Antioquia posee un considerable potencial para la obtención de energía a partir del sol, la biomasa vegetal o la biomasa animal, pero su aprovechamiento es insignificante. La urgencia del momento es señalar un organismo o entidad que se responsabilice de coordinar esfuerzos, definir políticas y hacer gestión en materia de fuentes nuevas y renovables.

Nueva refinería

Como bien se sabe, aunque el país es autosuficiente en petróleo no lo es en derivados, al punto que su actual capacidad de refinación le exige importar significativas cantidades de gasolina. Por ello, la Empresa Colombiana de Petróleos ha decidido emprender la construcción de una nueva refinería, cuya localización estaría en el área del Magdalena medio. Es ésta una excelente ocasión para que los departamentos con aspiraciones a tener dicha refinería en su territorio no se limiten a invocar razones de regionalismo sino que al contrario vigilen para que las decisiones que se adopten obedezcan a las conveniencias nacionales.

Gestión de demanda

El proceso de planeamiento y gestión integrales del sector energético no puede limitarse a aceptar en forma pasiva los niveles de consumo actuales y previstos para el futuro con respecto a las diferentes fuentes de energía, ni tratar de influir sobre ellos sólo con variaciones en los precios o tarifas. Por el contrario, es del caso introducir criterios de racionalidad, ahorro, sustitución y cogeneración mediante cambios tecnológicos, mejoramiento en la eficiencia de los procesos y orientación del consumidor. Todo ello se denomina con la expresión gestión de demanda. También se reconoce que en este campo hay un lugar preponderante para las

instituciones locales y regionales. La cercanía de éstas a los consumidores, su mejor conocimiento de las modalidades productivas y su familiaridad con el entorno tecnológico pueden hacer exitosa la gestión local o regional en el marco de las pautas definidas en el nivel nacional. En el departamento se han dado algunos pasos relacionados con la gestión de demanda, pero son muy incipientes todavía. Dada la importancia de este tipo de trabajo, es imprescindible un esfuerzo de coordinación y concertación entre las entidades del sector energético, la industria y otros consumidores. De aquí se desprende la importancia de una representación efectiva de los usuarios de la energía en las juntas directivas de las instituciones públicas del sector.

El ambiente

Son bien conocidos los efectos negativos que en numerosos casos tiene sobre el ambiente el empleo de fuentes tradicionales de energía como los hidrocarburos, el carbón y, en menor grado, la hidroelectricidad. Hoy en día es imperativo incluir la dimensión ambiental en las decisiones sobre factibilidad de proyectos, y que éstos asuman los costos ambientales, así como se acepta que deben asumir los costos sociales, económicos y financieros, salvo cuando se trate de servicios meritorios que no están en condiciones de cargar con aquellos, en cuyo caso deberían ser asumidos por una parte del Estado o la sociedad. Dos tareas son prioritarias: promover el empleo de fuentes limpias y hacer efectivos los controles sobre la contaminación. Para esta última, y ante las limitaciones operativas y financieras del INDERENA, conviene examinar si el departamento administrativo nacional que se ha propuesto para sustituir dicho instituto es suficiente para la acción en Antioquia, o si se requiere, como se ha sugerido, una nueva secretaría departamental sobre el ambiente.

Investigación

Son numerosas las tareas investigativas que las universidades, los centros de

investigación y las instituciones relacionadas con el sector energético pueden emprender o continuar en este campo: perfeccionar el inventario de fuentes y los modelos para el pronóstico de demandas; recabar la información faltante y constituir las bases de datos que apoyen el planeamiento y la gestión; apreciar el impacto de las diversas opciones para la gestión de demanda; y, en particular, desarrollar modelos técnico-económicos que permitan apreciar el efecto de diferentes políticas sobre los consumos, en consonancia con la experiencia reciente del Departamento Nacional de Planeación; apropiarse y difundir las tecnologías para el aprovechamiento de fuentes nuevas y renovables; incorporar las dimensiones social y ambiental a las decisiones sobre proyectos energéticos, con base en la cuantificación de efectos y el uso de metodologías de evaluación y decisión; estimar y administrar los riesgos naturales y antrópicos del sistema energético; etc. Mención especial amerita la necesidad de diseñar modelos cuantitativos que describan y expliquen las complejas relaciones del sector energético con los demás sectores, que esclarezcan y hagan explícita la función del insumo energía en el contexto del crecimiento económico; y que hagan posible la prospección de una oferta energética de mínimo costo económico, social y ambiental. Como las tareas constituyen un reto inmenso, se ha propuesto recientemente la constitución de una red de investigación energética, en la que podrían desempeñar un papel importante los grupos de estudios energéticos que existen en algunas universidades del país.

El futuro de las acciones departamentales

La significativa tarea que en el campo energético ha cumplido en los últimos años la Gobernación de Antioquia, por intermedio de su Departamento Administrativo de Planeación, puede servir de ejemplo y estímulo para que otras regiones avancen en la misma dirección, y a la vez constituye una base para las acciones que el departamento pueda emprender en el futuro. Pero el futuro de la actividad regional en este campo exige algunas precisiones y determinaciones.

En primer lugar, el Gobierno Nacional debe señalar la función que se espera cumplan las administraciones departamentales en el proceso de planeamiento y gestión de la energía, al mismo tiempo que debe orientar el trabajo de las mismas, dar pautas y proporcionar metodologías que armonicen los esfuerzos nacionales y regionales. Los departamentos aspiran legítimamente a participar en la formación de políticas nacionales, a promover en forma sustentada y razonada proyectos de interés local y regional, y a coadyuvar al cumplimiento de las políticas nacionales que se establezcan.

La reciente creación de la Comisión Nacional de Energía debería llevar consigo la aparición de un interlocutor regional, cuya identidad no está clara por el momento. Según la ley respectiva, en dicha comisión tienen asiento, en forma rotatoria, entidades de reconocida presencia en algunas localidades y regiones, pero todas ellas relacionadas con el subsector eléctrico y no con la energía en general. Para superar esta situación, podría considerarse la posibilidad de reorientar las empresas de energía eléctrica hacia empresas de energía, como se ha hecho en otros países, con el fin de garantizar la supervivencia futura de las mismas cuando se den situaciones energéticas muy diferentes a las actuales. Se ha sugerido también la opción de promover la constitución de una comisión regional de energía, pero ello no parece aconsejable, al menos en la actualidad.

Una respuesta pronta a la anterior cuestión sería fortalecer el liderazgo y el espacio que se ha ganado con sus trabajos la Gobernación de Antioquia, la cual, además, por mandato legal y constitucional está llamada a coordinar y asignar recursos, asistir y apoyar las administraciones locales y llevar la representación de los intereses generales del departamento. Pero para ello es necesario fortalecer la capacidad técnica y profesional del Departamento Administrativo de Planeación en este campo, y que ella pueda contar con el apoyo de las áreas homólogas de las diferentes entidades del sector energético que tienen asiento en Antioquia.