

La situación eléctrica en Colombia

La electrificación en Colombia (I)

Gran potencial y grandes urgencias

Oscar Jaramillo

En este artículo se reseña la historia y la problemática sobre la interconexión del servicio eléctrico en Colombia.

Publicado en la revista *Nueva Frontera*, No. 79, Bogotá, 6 – 12 de mayo de 1976, pp. 7-8.

Digitación a cargo de Leidy Johanna Lezcano García para *Memoria Empresarial*, Universidad EAFIT, 2012.

La electrificación en Colombia (I)

Gran potencial y grandes urgencias

Colombia posee inmensas riquezas energéticas. Y sin embargo puede verse abocada en un plazo más o menos corto a una drástica escasez de energía eléctrica, no solo para su desarrollo industrial sino aún para las más vitales y corrientes necesidades. La clave para salir de esta contradictoria situación está en las soluciones de carácter financiero e institucional que se pueda proveer, a muy corto plazo.

El potencial del país en cuanto a hidroelectricidad se supone que llegue a 80.000 Megavatios, de los cuales 50.000 MW son aprovechables en plantas de alta caída y 30.000 MW en plantas de baja caída. Para formarse una idea de tan inmensa riqueza, baste saber que hasta el presente se ha desarrollado únicamente cerca de 2.300 MW de aquel total.

La riqueza en carbón no se ha estudiado con demasiada precisión pero se considera que podría ella sola llenar la demanda de energía del país: en la actualidad solo rinde 3.5 millones de toneladas, de las 40.000 a 50.000 millones explotables.

Los recursos de gas natural, sobre todo en las regiones de la Costa Atlántica son igualmente inmensos y dan pie para programar, con base en ellos, algunas centrales eléctricas, al menos como solución inmediata a la escasez de la zona.

Por último se presume que existen en Colombia grandes yacimientos de uranio y torio, elementos fisionables que podrían proporcionar al país, en un futuro de largo plazo, grandes cantidades de energía nuclear.

Necesidades crecientes

Hasta el presente, Colombia ha gozado de una situación de amplitud y facilidad relativas en cuanto a la disposición inmediata de los recursos energéticos, dada su capacidad de autoabastecerse e incluso su condición de exportador de petróleo sobrante del consumo racional.

En esta forma, la inmensa crisis energética surgida en el plano mundial hace cuatro años la afectó más lentamente. Sin embargo no podía escapar a ella y Colombia se ha convertido

desde el año pasado de exportador en importador de petróleo, mientras que las investigaciones que se realizan en busca de nuevos yacimientos de hidrocarburos son escasas y de poco éxito: esta nueva situación obliga al país a plantearse una política y estrategias en el plano energético de carácter global, sin que pueda ya separarse en forma alguna la situación de los hidrocarburos de la que presentan los otros recursos energéticos señalados.

En la actualidad, en petróleo participa con un 45% en el consumo energético del país, en cuanto se refiere a las fuentes primarias de la energía; el gas natural con el 9%, el carbón con el 18% y la hidroelectricidad con el 28%. Pero una porción considerable de los hidrocarburos utilizados (4%), del gas (5%) y del carbón (6%) llegan al consumo final como energía eléctrica: por esto la problemática surgida en el sector de los hidrocarburos encontrará un camino de solución en la medida en que se sustituya una buena parte de su actual utilización amplias posibilidades, iniciando a la vez (para utilización en un plazo más largo) los estudios para la operación de plantas nucleares y otras que puedan llegar como refuerzo indispensable en el momento oportuno.

Todo lo anterior supone una planificación, ejecución y organización de los recursos energéticos nacionales de carácter integral, de acuerdo al estudio constante de los potenciales y de las necesidades previstas y previsibles del desarrollo colombiano; y por consiguiente de la inversión creciente de recursos que son indispensables si no se quiere ver frustrado en sus bases todo el progreso del país.

En cuanto a la capacidad eléctrica instalada, es preciso afirmar que ciertamente ha venido en aumento desde la década del 50, en tal forma que de 1954 a 1961 creció a una tasa del 8.5% anual; en el período de 1961 a 1968 tuvo un incremento anual del 14%; entre 1968 y 1973 tuvo un crecimiento total del 66.5%. En 1974 la capacidad instalada era de 3.143.000 Kilovatios. Para el año 1975 esa capacidad se aumentó en 156.000 KW, con lo cual se llegó a una capacidad instalada total de 3.299.000 KW, de los cuales el 68.3% corresponde a hidroelectricidad y el 31.7% a termoelectricidad.

Pero las demandas se acrecientan día a día, sobre todo en la medida en que el flujo eléctrico llega a ciudades y regiones que no lo tuvieron y lo esperaron durante muchos años: la

demanda represada surge entonces con violencia y su adición al crecimiento vegetativo previsto para las grandes ciudades hace aún más urgente la aplicación de políticas y estrategias cada día más audaces.

De lo privado a lo estatal

Los comienzos del desarrollo eléctrico en Colombia se deben a la iniciativa de personas o entidades privadas que desde finales del pasado siglo y en las primeras décadas del actual invirtieron sumas más o menos cuantiosas de dinero en la generación y distribución eléctrica. Posteriormente los municipios y departamentos entraron en el proceso, con aportes presupuestales de relativa significativa que lucieron más amplias las posibilidades para una industria que requiere fuertes inversiones.

Un paso firme se dio en el año 1946 (Ley 80), cuando el Gobierno Nacional decidió participar en el proceso y para ello fundó el Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico (ELECTRAGUAS) que vino a ser el germen de muchas otras entidades que a nivel nacional o regional atienden hoy la generación y suministro de energía.

El Instituto tenía como funciones principales las de estudiar zonas de electrificación, riesgo y desecación, programar la regulación de aguas y control de erosión, buscar financiación nacional e internacional para todos esos proyectos.

Ya Bogotá, Medellín y Cali tenían constituidas empresas de energía eléctrica con bastante solidez. El instituto comenzó entonces a conformar en los otros departamentos empresas electrificadoras, mediante la modalidad de la sociedad anónima, con la participación de los departamentos y municipios, además de inversiones particulares.

Un nuevo e importante paso del proceso lo constituyó en 1954 la “La Corporación Regional del Cauca” (C.V.C.) que inicialmente pretendía cubrir los departamentos del alto Cauca (Cauca, Valle, Caldas) pero que finalmente limitó su radio de acción al departamento del Valle: una de sus funciones primordiales sería precisamente la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, así como la coordinación de los sistemas eléctricos de la región, con el fin de racionalizar su utilización.

La C.V.C. ha contado con aportes del Estado, sobre todo en sus primeros años y con recursos propios que le provienen principalmente de la venta de servicios de energía.

El éxito de la C.V.C. movió al Gobierno a partir de 1960, a crear entidades con muchas características similares: Corporación Autónoma Regional de la Sabana de Bogotá y de los Valles de Ubaté y Chiquinquirá (C.A.R.), Corporación Regional del Quindío (C.R.Q.), Corporación de Urabá, Corporación Nacional para el Desarrollo del Chocó, Corporación de Desarrollo de los Ríos Sinú y San Jorge (C.V.S.), de las cuales sobre todo las dos primeras han ejercido notable influjo en el sector eléctrico.

En esta forma se llegó a los años 1967-68, cuando se inició un proceso integrado y acelerado de electrificación. En septiembre de 1967 se creó en efecto la Interconexión Eléctrica S.A. (I.S.A.), con el objeto de integrar el sistema nacional mediante la interconexión de alto voltaje, el intercambio de energía de unas regiones a otras, la programación y desarrollo de nuevos proyectos.

De ese mismo año (Ley 59) data la creación de la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (CORELCA), que tiene jurisdicción en todos los departamentos de la zona y recibió la finalidad de desarrollar la generación y distribución eléctrica en la Costa, procurando a la vez la interconexión con el resto del país.

Pero el paso más importante en este período se dio en diciembre de 1968, cuando el gobierno expidió el Decreto Ley 3175 que reestructuró a ELECTRAGUAS y dio nacimiento al Instituto Colombiano de Energía Eléctrica (ICEL) con mayores posibilidades en cuanto a la programación general del sector eléctrico y en la coordinación de las empresas existentes en las diferentes zonas del país: el ICEL es socio mayoritario de 18 entre las 19 Empresas Electrificadoras a través de las cuales opera en todos los departamentos, con excepción del Valle del Cauca, Quindío y Risaralda.

Por último, en 1974 (Decreto 636) se cambió la estructura del antiguo Ministerio de Minas y Petróleos, convirtiéndolo en Ministerio de Minas y Energía. En lo relativo a la energía eléctrica le corresponde legalmente programar y ejecutar políticas nacionales de generación, transmisión, interconexión y distribución, para un mejor aprovechamiento de las posibilidades del país en cuanto a fuentes de energía.

En esta forma, bajo la dirección teórica del Ministerio, el país es atendido en la actualidad para sus necesidades de energía eléctrica por seis entidades: ICEL, CORELCA, ISA, C.V.C., Empresas Públicas de Medellín y Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá. Entre ellas, solo ICEL representa al sector oficial en un cubrimiento nacional con 30 filiales y sub-filiales.

Mediante la acción de esas entidades, el país tendría que prever y planear su futuro desarrollo eléctrico, más allá del crecimiento de la demanda. En esta forma, para el período 1976-81 se ha programado la construcción de 9 plantas generadoras con una capacidad total de 2.395.400 Kilovatios, que sumados a los actualmente generados dará un total de 5.694.400 KW. Para el período 1981-2000 los proyectos actuales prevén la construcción de gigantescas Centrales Hidroeléctricas que elevarían la capacidad instada hasta 31.216.400 KW más que los requerimientos de la demanda proyectados hacia el año 2000, y por consiguiente proporcionarían una adecuada reserva. A esta suma habría que añadir los proyectos de plantas térmicas que aprovecharán las riquezas del carbón y otros proyectos en estudio con base en diversas riquezas energéticas del país.

La sustitución de hidrocarburos

Se mencionó anteriormente la necesidad que tiene el país de sustituir el consumo proveniente de los hidrocarburos, en los cuales el país encuentra y encontrará cada día mayor escasez de acuerdo con los recursos previsibles, por otras fuentes de las que Colombia posee extraordinaria abundancia.

La sustitución encuentra dificultades ciertamente. Las principales de ellas son de orden financiero, por el alto costo que significa la ampliación de la capacidad hidroeléctrica y de los sistemas de interconexión. Sin embargo, la consideración de los costos crecientes del petróleo y sus derivados, hace calcular que una planta de 1.000 Megavatios para sustituir la actual generación eléctrica con base en Fuel Oil, ACPM y gas podría ser amortizada en tres años, si se considera el poder de generación y el ahorro de combustibles según los precios internacionales.

Igualmente se ha presentado como alternativa la sustitución de hidrocarburos, la electrificación en áreas de transporte, industrias y residencias. En cuanto al transporte

existen algunos proyectos para electrificar el transporte urbano en ciudades como Bogotá, Medellín Cali y Barranquilla, mediante la mayor utilización de los trolebuses y, a más largo plazo, por los trenes subterráneos o elevados movidos por energía eléctrica.

Igualmente se ha promovido la realización de estudios previos para la electrificación de algunas redes férreas, principalmente aquellas que como la ruta Santa Marta-Bogotá ofrecen una mayor densidad de operación. Todos estos proyectos son, evidentemente, de alto costo y exigen inversiones cuantiosas por parte del Estado: pero significan una labor con una proyección futurista ante la escasez del petróleo y sus derivados.

Dos grandes limitantes

Tanto la problemática relativamente nueva de la sustitución de los hidrocarburos por otras fuentes energéticas, como la más antigua de proveer al país suficientes recursos eléctricos para su desarrollo en tal forma que la oferta preceda y promueva la demanda, tropiezan con dos grandes limitantes: la falta de verdadera unidad de dirección efectiva en la política eléctrica y la permanente escasez de recursos económicos para tan crecidas inversiones como las que son indispensables en este sector.

Lo primero fue precisamente el problema que se trató de atacar con la reforma realizada en 1968, mediante la creación del ICEL y que quiso ser reforzado en 1974 con la reestructuración del Ministerio para convertirlo en entidad rectora para el amplio sector de Minas y Energía.

Sin embargo, la gran cantidad de empresas que prestan el servicio eléctrico y la autonomía que las leyes conceden a las entidades regionales (Corporaciones o Empresas Municipales) crean constantemente la duplicidad de funciones, el paralelismo y las incongruencias de jurisdicción: esto dificulta el proceso de electrificación del país en los aspectos institucional y financiero.

El decreto 636 de 1974, que reestructuró el Ministerio del ramo, en su artículo 3ro le concedió en realidad amplias facultades de orientación, coordinación y evaluación de planes, promoción de sistemas de interconexión y establecimiento “de acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación, (de) prioridades en la construcción de fuentes

futuras de generación que permitan ayudar recíprocamente en el abastecimiento de los propios consumos.

Ese artículo de Decreto se convirtió en verdadera “piedra de escándalo” para las entidades regionales que lo criticaron de excesivamente centralistas: a pesar de que un Decreto posterior (1132 de 1974) vino a reglamentar el anterior e introdujo diversas salvedades formuladas por las entidades regionales, las disparidades y las colisiones internacionales han seguido entorpeciendo la agilización del proceso electrificador y de la mejor marcha de la interconexión eléctrica en el país.

Esta misma situación dificulta el establecimiento de una política de tarifas que responda adecuadamente a las exigencias del desarrollo de la electrificación, a la racionalización que exigen las entidades prestamistas internacionales y a la justicia distributiva ya que regiones con mala provisión de energía (por ejemplo Bogotá y Medellín) pagan tarifas muy bajas.

Todo este proceso descoordinado limita las posibilidades financieras. Como un ejemplo, para solo los programas de inversión 1975-78 se requiere \$36.154.2 millones: dineros que deben ser obtenidos a través de las apropiaciones presupuestales, el crédito externo e interno y la autofinanciación que se obtiene precisamente por la venta de servicios con tarifas adecuadas.

Para ese período mencionado, los planes calculan una participación del crédito externo con el 41%, fondos del propio sistema eléctrico por 32% partidas del presupuesto por 23% y finalmente crédito interno y participación con un 4%.

Estos diversos factores se interrelacionan estrechamente sobre todo las posibilidades de crédito con respecto a las políticas tarifarias de auto-sustentación. Y fácilmente de falta de uno de los factores dificulta la oportuna y adecuada presencia de los otros [...]¹

¹ Jaramillo, Óscar. “La situación eléctrica en Colombia. La electrificación en Colombia (I). Gran potencial y grandes urgencias”. *Nueva Frontera*, No. 79, Bogotá, mayo 6-12 de 1976, pp. 7-8. Digitación realizada por: Leidy Johanna Lezcano García, Asistente Memoria Empresarial, Universidad EAFIT, 2012.

Fuentes de financiación del sector eléctrico en Colombia
Cuadro resumen

Millones del COL. \$

Fuente	1975	1976	1977	1978	Total	%
*Presupuesto Nacional	1.524.0	2.470.2	2.037.7	2.442.3	8.474.2	23.0
*Recursos propios	2.325.9	2.577.9	2.831.5	3.680.9	11.416.2	32.0
*Créditos externos	2.975.3	2.355.7	4.610.9	4.878.8	14.820.7	41.0
*Créditos internos	280.2	217.2	266.3	385.0	1,148.7	3.0
*Aportes departamentales, municipales y otros	107.0	107.7	34.6	45.7	295.0	1.0
Total	7.212.4	7.728.7	9.781.0	11.432.7	36.154.8	100.0

Fuente: ICEL - Informe 1974-1975.