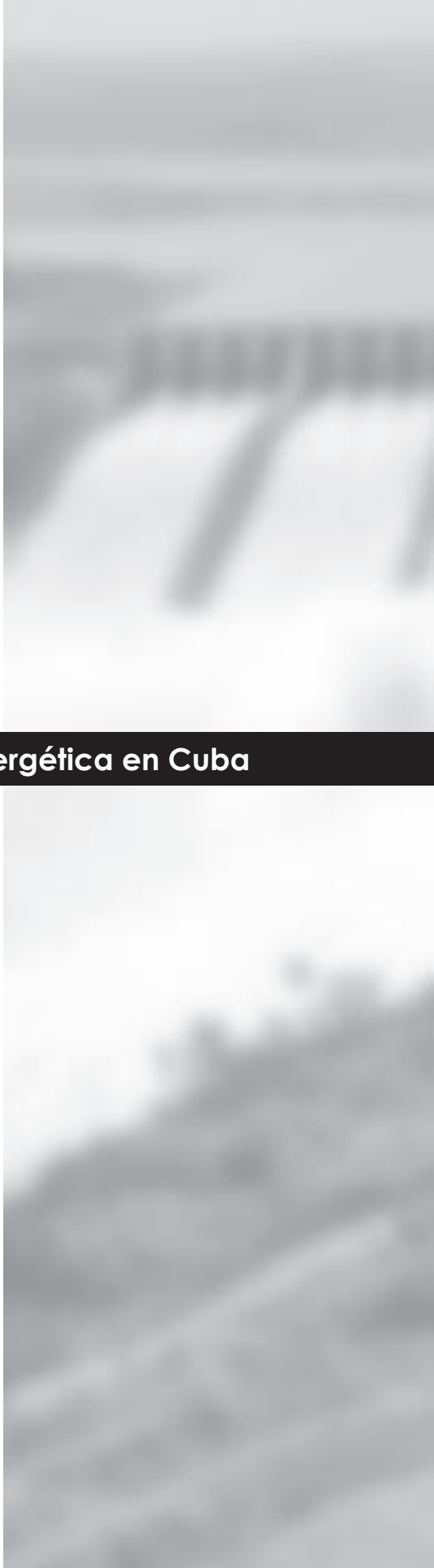


Luis Domingo Laino

Un Análisis de la Política Energética en Cuba





Un Análisis de la Política Energética en Cuba

Luis Domingo Laino*

El presente trabajo se propone analizar la política energética llevada adelante en Cuba desde el año 2004, conocida como “Revolución Energética”, e implementada luego de experimentarse en el país una aguda crisis en el suministro de energía. Se abarcan algunos



de los más importantes aspectos de las medidas implementadas, considerando que la experiencia cubana en la materia puede constituirse en ejemplo para otros países y comunidades. Los datos presentados están basados en información del Ministerio de la Industria Básica de Cuba.

Introducción

En la meta de avanzar hacia un desarrollo sostenible, con una disminución de la pobreza y la desigualdad social, es crucial el acceso de la población a los servicios de energía, y es por ello una premisa importante dentro de los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas. El desafío de lograr una mayor disponibilidad de servicios de energía fue ratificado en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo en 2002, donde se dio a conocer que 1.600 millones de habitantes no tienen acceso a la electricidad.

En la actualidad, el petróleo y sus derivados están alcanzando valores máximos históricos. La volatilidad en la cotización del crudo, que surgió con las amenazas terroristas, tensiones en países productores y la invasión a Irak, creó una gran incertidumbre sobre este factor productivo. Se proyecta un aumento sostenido en los precios, debido a la devaluación del dólar estadounidense, la especulación, y la creciente demanda global, situación que se enfrenta a una contracción en la oferta mundial, con caída en reservas y aumento en los costos de extracción.

La alta dependencia energética del crudo y sus derivados hace que su cotización tenga un gran impacto en las economías nacionales. Por lo tanto, uno de los principales desafíos de las nuevas estrategias energéticas es el logro de un cambio en los patrones de consumo, favoreciendo el uso eficiente y el ahorro. Para Cuba, esto es particularmente trascendente, considerando que la energía eléctrica del país proviene fundamentalmente del petróleo, a diferencia de Paraguay, que cuenta con una importante base hidroeléctrica de producción.

* Doctor en Ciencias Económicas, UNA. Máster en Economía, American University, Washington DC, con especializaciones en Estados Unidos, Corea y Suecia. Se desempeñó como profesor de la Facultad de Economía, UNA. Es actualmente embajador en Cuba.

Cabe añadir asimismo, que además de las cuestiones de economía y seguridad, los combustibles fósiles son los que mayor daño causan al medio ambiente, a través de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero. El aumento del consumo de petróleo conduce de esta forma a fortalecer los efectos del cambio climático, como la contaminación del aire y la acidificación de tierras y aguas.

En consideración a estos hechos, el presente trabajo se propone analizar la política energética llevada adelante en Cuba desde el año 2004, conocida como “Revolución Energética”, e implementada luego de experimentarse en el país una aguda crisis en el suministro de energía.

Se abarcan algunos de los más importantes aspectos de las medidas implementadas, considerando que la experiencia cubana en la materia puede constituirse en ejemplo para otros países y comunidades. Los datos presentados están basados principalmente en información del Ministerio de la Industria Básica de Cuba.

Con 7.000 kilómetros de líneas de transmisión, existía un alto porcentaje de pérdidas en las redes eléctricas y, por otra parte, los hogares cubanos estaban dotados de una considerable cantidad de electrodomésticos ineficientes; el 85% de la población cocinaba con kerosene, y la tarifa eléctrica residencial no estimulaba suficientemente el ahorro de energía, tanto en el sector residencial como estatal.

En medio de esta crítica situación, se definió una política energética nacional, basada en cinco programas de acción. En primer lugar, se llevó adelante el programa de uso racional de la energía, con el objetivo de lograr ahorro y uso eficiente. En segundo término, se implementó el programa de transformaciones del sistema eléctrico nacional, que se propuso el incremento de la disponibilidad del servicio eléctrico. Se inició asimismo el programa para incrementar el uso de las energías renovables, el programa de aumento de la explotación y producción de petróleo y gas, y el de auspicio a la colaboración internacional.

La política energética cubana ha tenido resultados auspiciosos, considerando que en 2004 y 2005 se enfrentaron 188 y 224 días con apagones mayores a 100 MW de más de una hora de duración, mientras que en 2006 sólo fueron 3 días, y desde 2007 éstos han sido superados. De acuerdo a la Unión Eléctrica de Cuba, el país ahorró en 2006 y 2007 aproximadamente 960 mil toneladas de combustibles, mientras que el Ministerio de la Industria Básica calcula en 400 millones de dólares el monto ahorrado, como resultado de las medidas adoptadas a través de los diferentes programas de la política energética, que se abarcan a continuación.



La Política Energética en detalle

De acuerdo a estadísticas del Ministerio de la Industria Básica, hasta los años 2004 y 2005, la generación eléctrica se basaba en 11 grandes e ineficientes plantas termoeléctricas, con un promedio de 25 años de explotación, sólo 60% de disponibilidad, frecuentes averías y altos insumos. Hasta 2006, se sufrían frecuentes apagones, de hasta 20 horas diarias en ciertos casos, y principalmente en horarios de máxima demanda.

El Ahorro y Uso Racional de la Energía

La Unión Eléctrica estima que alrededor del 30% del ahorro de combustible fue obtenido a través de la sustitución de equipos electrodomésticos ineficientes por otros de moderna tecnología, parte del programa de ahorro y uso racional de la energía.

De acuerdo al Ministerio de la Industria Básica, este programa incluyó proyectos de carácter social a escala nacional, apoyados, dirigidos y financiados por el gobierno, que además de la

sustitución de equipos ineficientes, definió una nueva tarifa en el sector residencial, que valoriza la electricidad para estimular su uso racional. Asimismo, se llevó a cabo una estrategia de comunicación mediante organizaciones sociales, fomentándose el uso adecuado de la energía.

En el sector estatal, el programa abarcó la instalación de bombas de agua para acueductos y edificios, medidas especiales para la regulación de la demanda, y acomodo de carga en 1.500 centros de grandes consumidores. Además, se realizó una elaboración y control de los planes de consumo de electricidad, auditorías energéticas, implantación del sistema de gestión eficiente en los mayores consumidores, entre otras medidas. La Unión Eléctrica estableció el reordenamiento del transporte de carga y ferroviario, la reorganización de los servicentros, y supervisiones al control de los combustibles y lubricantes.

Como estrategia para la eficiencia, se implementó un sistema de normalización y etiquetado, y se elaboró un nuevo marco legal, en el cual la modificación de la tarifa eléctrica abarcó también al sector estatal.

La Transformación del Sistema Eléctrico

El Ministerio de la Industria Básica centró la transformación del sistema eléctrico en la instalación de grupos electrógenos sincronizados y la estrategia de generación distribuida, que posibilitó la creación de microsistemas en 110 municipios del país. Esta estrategia se tradujo en la reducción de los apagones, con la entrada al sistema de grupos electrógenos a partir de diesel y fuel. La capacidad total alcanzada a partir de estos derivados es de 3.061 MW, aportando el diesel 1.308 MW y el fuel una cantidad de 1.753 MW.

Se instalaron más de 4.000 nuevos grupos de emergencia en consumidores clave, como ser: centros de salud, centros de elaboración de alimentos, bombeos y potabilizadores de agua, instituciones educativas, hoteles y centros vinculados al turismo, además de otros puntos considerados vitales para la economía.

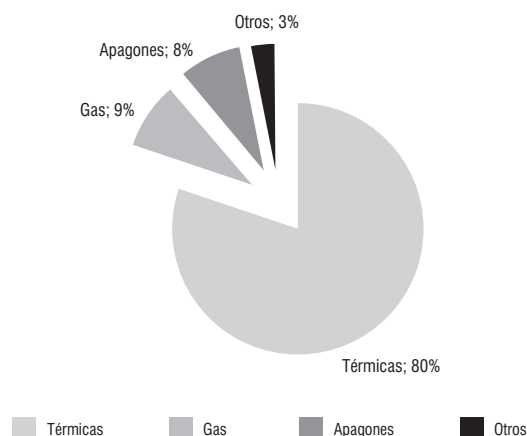
La estrategia de generación distribuida logró la reducción de pérdidas en la transmisión y subtransmisión, la generación en subestaciones rurales

y en los sistemas aislados, la disminución de la vulnerabilidad ante contingencias y la reducción de las emisiones contaminantes.

En 2005, la demanda de electricidad era cubierta en 80% por la generación en plantas térmicas de alto consumo, 9% por generación en base a gas, con 8% de la demanda no cubierta por déficit de generación, lo que se reflejaba en apagones de varias horas de duración, que se daban principalmente en horas pico.

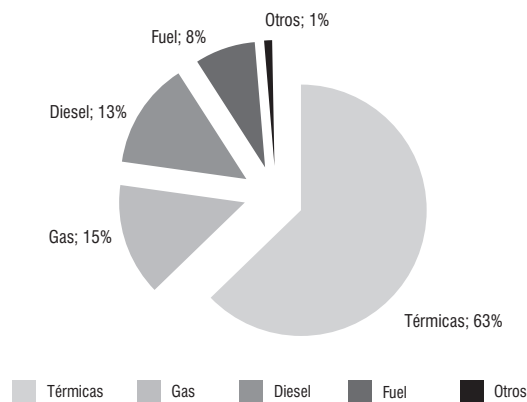
A fines de 2007, la estructura de la generación eléctrica cambió considerablemente, con una reducción de la dependencia de las plantas térmicas,

Gráfico 1
Estructura de la generación eléctrica en Cuba en 2005



Fuente: Ministerio de la Industria Básica.

Gráfico 2
Estructura de la generación eléctrica en Cuba en 2007



Fuente: Ministerio de la Industria Básica.

que cubrían a esa fecha el 63% de la demanda, un aumento de la participación de la generación con base en gas de hasta el 15%, y una importante participación de la generación con base en diesel: 13%, y en fuel: 8%. En comparación a 2005, tanto la generación como el consumo de combustible aumentaron, con base en la utilización de fuentes más eficientes y en un contexto de crecimiento de la economía cubana.

Esta reestructuración de la oferta eléctrica a través de la generación distribuida, fue acompañada por un programa de rehabilitación de las redes, que logró resolver en un 66% el problema de las zonas de bajo voltaje, con un beneficio que alcanzó a más de 600 mil clientes. En la actualidad, existen 80 municipios libres de bajo voltaje, y el problema fue resuelto completamente en las provincias de La Habana y Ciego de Ávila. Se espera que los municipios libres de bajo voltaje aumenten a 136 para mediados de 2008, y la situación sea resuelta en todo el país para fines del año. Asimismo, se ejecutaron mejoras que disminuyeron las pérdidas eléctricas en insumos, transmisión y distribución.

Estimaciones oficiales proyectan para 2010 una cobertura a base de fuel del 51%, de gas: 23%, de las plantas térmicas de sólo el 22% y de diesel: 3%, lo que significaría una profundización de la reestructuración del sistema de oferta eléctrica y su mayor eficiencia.

El Uso de Energías Renovables

Un presupuesto de 40 millones de dólares destina el Ministerio de la Industria Básica para propiciar el uso de fuentes renovables de energía. El programa para incrementar el uso de estas fuentes apunta al mayor aprovechamiento de la energía eólica, hidroenergía, energía solar fotovoltaica y térmica, biomasa cañera y forestal, biogás, y energía del mar. Cabe destacar que el programa posibilitó importantes iniciativas locales, en el marco de los objetivos de la política energética.

En lo que respecta a la energía eólica, se estima un potencial de entre 3.000 y 5.000 MW. Se crearon dos parques eólicos de prueba de 5,10 y 4,50 MW en Holguín, y uno de 1,65 MW en la Isla de la Juventud, al oeste del país. Por otra parte, fueron instaladas 100 estaciones de medición de viento en 32 zonas del país. En cuanto a la hi-

droenergía, se calcula un potencial de 552 MW, y se proyecta el aumento de la capacidad desde 61 MW en 2007 hasta 100 MW en 2008.

Se fomentó asimismo el uso del potencial de energía solar. Se instalaron más de 8 mil sistemas fotovoltaicos, distribuidos en escuelas, consultorios médicos, salas de televisión y viviendas sin servicio eléctrico. Una planta solar con capacidad de 100 MW está en proyecto, y sería sincronizada al servicio eléctrico nacional. En relación a la energía solar térmica, se importaron aproximadamente 4 mil equipos, en su mayoría para el uso en el turismo. En 2007, se realizaron experimentos con calentadores solares chinos de tubos de vacío, con vistas a la adaptación a las condiciones locales.

Parte clave del programa de energías renovables se basa en la biomasa cañera y forestal, se estima un potencial instalado de 478,5 MW en la industria azucarera y de 50 MW en el níquel, sectores de suma importancia en la economía cubana. En la Isla de la Juventud, un primer grupo electrógeno de 50 kW se encuentra en ejecución, y en fase de diseño una planta de 1 MW, ambos a partir de la biomasa forestal. Se calcula una capacidad de cogeneración de 1.325 MW, de los cuales 1.250 MW radica en la industria azucarera, 50 MW en hoteles y 25 MW en la industria metalúrgica y metal-mecánica.

De acuerdo al Ministerio del Azúcar, se realizan importantes esfuerzos para aumentar el aporte de las unidades azucareras a la generación de electricidad, estimándose que para el 2010 todas las empresas tendrán diseñados sus proyectos integrales de medio ambiente. En un futuro, las instalaciones podrían abastecerse totalmente en generación de electricidad, convirtiendo los residuales de la industria en fuentes de energía, abono y alimentos. Numerosas unidades azucareras están actualmente conectadas al sistema electroenergético nacional.

Por otra parte, Cuba cuenta con más de 700 plantas de biogas, de las cuales sólo el 50% está en funcionamiento, por lo que se lleva a cabo un mantenimiento, reparación y ajuste tecnológico. Para el presente año, se espera totalizar la construcción de 300 nuevas plantas.

Otro interesante componente del programa de energías renovables, si bien de elevado costo, es

el desarrollo del aprovechamiento de la energía proveniente de las olas del mar, mareas, corrientes, y la termooceánica. Se diseñaron proyectos de investigación para la exploración de estas fuentes.

De acuerdo a la Unión Eléctrica, se apunta en la actualidad hacia la solución del abastecimiento eléctrico en los asentamientos rurales, mediante alternativas efectivas, como ser: la instalación de pequeñas hidroeléctricas, paneles solares, motores o grupos de montaña y el aprovechamiento de la energía eólica, entre las que se resaltan numerosas acciones de desarrollo local.

La Exploración y Producción de Petróleo y Gas

Cuba, si bien produce 2.900.000 toneladas de petróleo en condiciones de energía primaria, tiene una alta dependencia del crudo importado para cubrir la totalidad de la demanda de consumo nacional. El país obtiene de la refinación del crudo una considerable cantidad de asfalto, gas licuado, gasolinas, kerosene, naftas, diesel, fuel oil y solventes, pero la mayor parte de los lubricantes son producidos a partir del procesamiento de aceites básicos importados y no del petróleo como tal.

Con el objetivo de aprovechar el potencial en petróleo y gas que posee la Isla, la política energética estableció como prioridad la ampliación de estudios sísmicos, la exploración, y la modernización del centro de procesamiento de crudo. El Ministerio de la Industria Básica incrementó la perforación de pozos de exploración y desarrollo, a través de la incorporación de equipos de procedencia china, aumentándose considerablemente las áreas en cuestión. Cabe resaltar que un área considerable en la zona petrolera del golfo de México pertenece a Cuba.

La política energética se propuso el mejoramiento de la calidad del crudo cubano y el fortalecimiento de la infraestructura para los servicios a los pozos petroleros, junto con el inicio de la exploración de gas libre o seco. En este sentido, se elevó el nivel de exigencia y compromiso con las compañías petroleras extranjeras radicadas en la Isla. Por otra parte, Cuba concretó acuerdos energéticos en el marco de la Alternativa Bolivariana para las Américas (ALBA) y Petrocaribe, como el que posibilitó el abastecimiento de pe-

tróleo venezolano en contrapartida a la prestación de servicios de salud, y la modernización de la refinería de Cienfuegos.

Conclusiones

En un contexto internacional de crisis energética y medioambiental, el análisis de la política energética llevada adelante en Cuba merece especial atención. Esta política se basó en cinco ejes principales: el ahorro y uso racional de la energía, la transformación del sistema eléctrico, el fomento del uso de fuentes de energías renovables, el mayor aprovechamiento de la capacidad petrolera nacional, y la cooperación internacional. Desde 2004, se realizaron importantes esfuerzos a través de los programas de la llamada Revolución Energética, que han logrado resultados de consideración.

Antes de la implementación de la política energética, la Isla atravesaba una aguda crisis, que en poco más de tres años ha sido gradualmente superada. Las medidas posibilitaron el aumento de las capacidades de generación y de disponibilidad de energía eléctrica, la eliminación de los apagones, el uso racional de los recursos, y emprendimientos locales de aprovechamiento eficiente de la energía.

Es de resaltar que se asumió un fuerte compromiso con la efectiva aplicación de los programas a nivel nacional, considerándose aspectos sociales y de respeto al medio ambiente. Asimismo, las iniciativas involucraron a los diferentes actores; consumidores y organismos de provisión de servicios, enfocándose de esta manera los esfuerzos tanto desde la demanda como desde la oferta energética. Esto posibilitó una mayor conciencia de la ciudadanía sobre la necesidad de cambiar los patrones de consumo y fomentó acciones de desarrollo de fuentes de energías renovables a nivel local. En este sentido, profundizar la utilización de las energías limpias es una meta para el futuro.

Ante la actual amenaza del cambio climático y el elevado precio del petróleo y sus derivados, la experiencia cubana demuestra que una estrategia energética consistente puede dar resultados en un relativo corto plazo, además de trazar líneas de acción hacia nuevas soluciones al desafío de lograr un mayor acceso de la población a los servicios de provisión de energía, en el marco de un desarrollo sostenible.

Bibliografía

- Agencia Internacional de la Energía (AIE, 2007). Datos Estadísticos.
- Altvater, Elmar (2008). "The Impact of the Fossil Energy System and of Global Financial Markets on Labour". X Encuentro Internacional de Economistas sobre Globalización y Problemas del Desarrollo. La Habana.
- BP (2007). Statistical Review of World Energy Report.
- González, Óscar-Ramos, Aurora. "Desarrollo Local: ¿proceso viable en el contexto de la globalización neoliberal?" Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba. Comité Provincial Las Tunas. Cuba.
- Granma (2008). Publicaciones periodísticas. La Habana.
- Juventud Rebelde (2008). Publicaciones periodísticas. La Habana.
- López, Eduardo-Pino, René-Rodríguez, Luisa (2008). "Retos Actuales de América Latina para alcanzar las Metas del Milenio en el Objetivo de Sostenibilidad del Medio Ambiente". Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Cienfuegos. Cuba.
- Ministerio de la Industria Básica de Cuba (2008). La Revolución Energética. Conceptos y Resultados.
- Ministerio del Azúcar de Cuba (2008). Datos estadísticos.
- Naffair, Jack-Lepic, Arthur (2005). *El Poder del Petróleo en el Siglo XXI*. Voltaire.
- Oficina Nacional de Estadísticas de Cuba (2007). *Panorama Económico y Social*.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2005). "Energía para el Desarrollo Sostenible. Experiencias y Desafíos". La Habana.
- Quiles, Ernesto (2008). "Bioenergía: Bases para una Plataforma Tecnológica Sustentable".
- X Encuentro Internacional de Economistas sobre Globalización y Problemas del Desarrollo. La Habana.
- Swedish International Development Cooperation Agency (2005), Department for Infrastructure and Economic Cooperation. "Policy Sustainable Energy Services for Poverty Reduction".
- Unión Eléctrica de Cuba (2008). Datos estadísticos.