

Potencialidades de los fundamentos económicos, sociales, políticos y ecológicos de la Revolución Energética Cubana para su empleo con fines formativos

Autores: M.Sc. Edilberto Pérez Alí Osmán

edilbertop@isphlg.rimed.cu

Dr.C. Noemí Pupo Lorenzo

RESUMEN

Las Acciones que comienzan a desarrollarse en Cuba desde finales del 2005 hasta la actualidad como parte de la Revolución Energética Cubana, sus antecedentes y fundamentos económicos, políticos, sociales y ecológicos, poseen un alto contenido formativo; sin embargo la dispersión de esta información en fuentes diversas dificulta su empleo por parte de los profesores. El material que se presenta tiene como objetivo presentar la selección y ordenamiento de estas informaciones; así como proponer recomendaciones para su empleo con fines docentes en el primer año intensivo de la carrera de Formación de Profesores Generales Integrales del ISP José de la Luz y Caballero.

ABSTRACT

The actions that started to unfold in Cuba since the last months of 2005 up to now as part of the Energy Revolution, its antecedents and economic, political, social and ecological foundations have a high formative content; however, the dispersion of this information in several independent sources prevents its use by the teachers. The material presented here follows the goal of selecting and ordering those pieces of information as well as proposing recommendations for their use in the pedagogical process in the first intensive year of FPGI studies at the ISPH.

La rápida puesta en práctica de nuevas concepciones sobre el desarrollo del Sistema Electroenergético Nacional, basada en el ahorro, la eficiencia, la protección del medio ambiente y la elevación del nivel de vida de la población, produce transformaciones que constituyen la esencia de la Revolución Energética Cubana.

La misma constituye una proeza histórica si se tiene en cuenta que se produce en medio de un contexto internacional en el que prevalecen la irracionalidad y el consumismo desmedido, que ponen en riesgo la existencia de la humanidad. Por esto su exitosa materialización requiere que la población en general y en particular los jóvenes comprendan su contenido para que puedan asimilar informaciones que favorezcan la apreciación objetiva del proceso y tomen partido a su favor con efectos multiplicadores.

Para ello se cuenta con abundante información, procedente de los diferentes medios de difusión masiva en cuanto a los antecedentes y fundamentos; pero que no se encuentran metodológicamente estructurados para su sistematización en escuelas con fines formativos, lo que trae el insuficiente tratamiento a los mismos en el proceso de formación de profesionales de la educación.

El empleo organizado y sistemático de estas informaciones en los diferentes momentos del Proceso Formativo, contribuiría a incrementar su cultura económica, política y medioambiental, su preparación político-ideológica y fortalecer su responsabilidad ante el ahorro, con lo que alcanzan mejor preparación para cumplir su compromiso con la Revolución Energética Cubana desde su trinchera de combate como educadores.

En este material se expone una selección de las principales informaciones contenidas en las diversas fuentes consultadas, una propuesta para su lógica estructuración durante el tratamiento metodológico de los mismos, lo que resulta de gran utilidad para el personal docente en general y los profesores que laboran en los ISP en particular.

La necesidad de dotar de argumentos a profesionales en ejercicio y en formación, se basa en el rol que les corresponde desempeñar para satisfacer la demanda que la sociedad hace a la escuela, en cuanto al fomento de una cultura de ahorro de recursos con énfasis en los hídricos y energéticos.

Las informaciones se presentan organizadas con fines didácticos y organizativos para facilitar su empleo. Se clasifican en: antecedentes de la Revolución Energética, cultura económica e impacto social inherente a sus acciones y argumentos políticos y ambientales que justifican su aplicación.

Antecedentes de la Revolución Energética Cubana del año 2005-2006.

Durante el período de 1980 a 1989, existía un adecuado balance entre la oferta y la demanda, no produciéndose apagones, lo que hizo posible que creciera el consumo de energía eléctrica a una tasa promedio anual del 4 %.

Hasta los primeros años de la década de los años 90 se distribuía energía eléctrica para el 95% de la población cubana. La generación eléctrica en Cuba entre 1958 y 1989 creció de 323,55 MW a 3025 MW, aproximadamente 10 veces más.

Entre los años 1990 y 1993, como consecuencia del derrumbe del campo socialista y la crisis económica que comenzó a sufrir el país, la disponibilidad de generación decreció de un 78 % a valores inferiores al 50 %, lo cual trajo como consecuencia que se produjeran prolongados apagones y que el consumo de energía eléctrica decreciera a más del 6 % como promedio anual.

Desde 1993 hasta la fecha se ha producido una recuperación en la generación de electricidad, con una tasa promedio anual del 6.6 %. Esto ha influido en que la economía se haya revitalizado y que se haya logrado disminuir el número de días con apagones y la duración de estos. Todo ello es fundamentalmente, por el incremento de la disponibilidad de generación hasta niveles muy cercanos al 65 % y la puesta en marcha de la Unidad No.1 de la termoeléctrica de Felton. Esta mejoría registrada provocó que el consumo de combustible, para generar electricidad, creciera a razón del 6.2 % como promedio anual.

La energía eléctrica no se almacena, por lo que la capacidad de generación del sistema tiene que estar diseñada para resolver la demanda máxima, pero la situación que presentaban nuestras termoeléctricas no resistieron la creciente demanda y conllevaron a una crisis en la que determinó:

- Mayo del 2004, grave avería de la termoeléctrica Antonio Guterres de Matanzas, ante una parada planificada de mantenimiento, que se extendió por 6 meses (esto originó el paro de 120 industrias en el país)
- Paso del Huracán Charley por la provincia de Pinar del Río, que provocó el derribo de torres de alta tensión, que mantuvieron esta provincia apagada durante 12 días. Se comienzan a utilizar Grupos Electrógenos (GE) disponibles para los servicios básicos de la población.

Comienza a nacer así, las primeras ideas para las nuevas concepciones del desarrollo de un nuevo SEN.

Estos elementos condujeron a considerar que había que cambiar todo el modelo energético actual en nuestro país y se comienza una etapa de cambios rápidos y profundos.

Principales acciones de la Revolución Energética . Su aporte a la cultura económica y a la elevación de la calidad de vida de la población.

Hoy al Sistema Electroenergético Nacional (SEN) se le realizan modificaciones significativas a partir del cambio de concepción en la producción, generación y consumo de energía eléctrica.

En todo el país se lleva a cabo el montaje de grupos electrógenos con el fin de: eliminar los apagones, dispersar la generación eléctrica, apoyar ciclos de mantenimiento a centrales termoeléctricas, disminuir pérdidas de transmisión y distribución (en el país es de un 7%), y cubrir la creciente demanda eléctrica. Los grupos electrógenos tienen las ventajas que consumen no más de 210 gramos de combustible por cada kW, sin embargo las termoeléctricas consumen 300 y más. Trabajan con una capacidad superior al 90 % (las termoeléctricas hasta un 60 %).

Se adquirirán 4 503 motores (entre GE y Grupos emergentes), equivalente a 3 726 MW, así como 2 168 GE de emergencia para unos 588, 013 MW.

Hasta marzo se ha adquirido una capacidad de 2400 MW, la cual se incrementará en los próximos meses. Lo cual se intensifica rápidamente pues se está instalando a un ritmo semanal de unos 80 000 kW-h.

Se prevé que para el 1ro de mayo se estén generando 1,2 millones de kW-h y a finales del 2006 más de 2 millones.

Esto permite la descentralización de la producción de la electricidad, acercando más las fuentes de energía eléctrica a los consumidores, todo ello conlleva al cambio y remodelación de las redes eléctricas con la división de circuitos, reubicación de transformadores, aumento del calibre de los conductores (menor pérdida y mayor voltaje), para lo cual el país invierte más de 262 millones de dólares (más dinero que el costo total de todos los Grupos Electrónicos adquiridos, al contado). Este dinero permite:

- Sustitución de 1965 200 cataos (desconectivos de las viviendas)
- Sustitución 1516 039 acometidas eléctricas en mal estado.
- 35 174 km de cable sin el calibre suficiente para su funcionamiento.
- Inspección de 124 000 transformadores.
- Cambio de 12 400 Transformadores (En Cuba se fabricarán 30 000, y se contratarán 20 000).
- Cambio de 116 200 postes .
- Inversiones en la fábrica cables para producir conductores de aluminio (1100 tn. de alambrón de aluminio)
- Instalación de equipos automáticos en los circuitos de distribución .
- Compra de equipos para el trabajo en las líneas (537 equipos).

Todo ello contribuirá al aumento de la eficiencia energética a partir del empleo de equipos más eficientes y que le son entregados a la población en sustitución de los ya obsoletos e ineficientes con que se contaban.

Desde mediados del 2005 se inicia la entrega de equipos electrodomésticos más eficientes a la población en sustitución de aquellos que consumían mucha electricidad y se comienza a modificar el “combustible” para la cocción de alimentos, empleando la electricidad para ello, lo cual supone cambios profundos y radicales en los conceptos de producción, generación y consumo de energía eléctrica, siendo elementos claves la eficiencia y el ahorro de la energía.

Estas inversiones permitirán ahorrar unos 80 millones de dólares anuales que, junto a otras por mayor productividad y eficiencia del nuevo equipamiento permitirá amortizar la inversión de los 262 millones en no más de 3 años.

Otro elemento tomado en cuenta, que puede garantizar la sostenibilidad energética, es la utilización de las fuentes renovables de energía, quienes deberán desempeñar un papel importante en el balance energético nacional. Esta energía no consume combustible fósil y no afecta al medio ambiente.

Se ha logrado desarrollar fundamentalmente la fotovoltaica y en menor escala la hidráulica (minihidráulica), esto ha permitido que la electricidad se haya expandido por las serranías cubanas, alcanzando la casi totalidad de las comunidades de la montaña, por lo que pueden desarrollar la educación, la salud y el trabajo por la cultura con el empleo de medios más eficientes, elevando el nivel de vida de los pobladores de estas comunidades.

De esta forma se han electrificado, con energía solar fotovoltaica y sistemas combinados con fuentes solares, eólicas e hidráulicas en los últimos años:

- 2368 escuelas primarias y secundarias básicas que hacen uso de la TV y la computación en la enseñanza.
- 400 consultorios del médico de la familia.
- 1864 salas de televisión y vídeos.
- 5 hospitales

Existen más de 160 minihidroeléctricas funcionando que prestan servicios a 30 000 habitantes en 230 asentamientos rurales.

La energía eólica se va abriendo paso en su uso, que cuenta desde 1999 con un parque demostrativo en la Isla de Turiguanó en el que hay instalados dos generadores de 255 kW cada uno. Se realizan estudios de prospección eólica en varios puntos del territorio nacional, entre los que se destacan: el extremo occidental de Pinar del Río, Isla de la Juventud, el nordeste de la región oriental de Cuba y la costa norte de la provincia de Holguín. En esta última provincia hay montados mástiles de pruebas para medir la velocidad de los vientos con equipos instalados a 20, 30 y 50 metros de altura, lo cual avalará la instalación de parques eólicos en Pinares de Mayarí, Cabo Lucrecia y en Gibara donde se

han medido vientos sostenidos de 9 m/s, se cuenta con 6 generadores de última generación, los cuales se detienen para velocidades del viento superior 20 m/s. En el país existen otras 24 zonas de medición donde se prevé montar 45 plantas de generación eólica.

La concepción cubana plantea el paso a un nuevo esquema de generación de electricidad en todo el país. Dicho esquema se basa en la generación descentralizada de la electricidad a partir de la instalación y sincronización a la red eléctrica nacional, de miles de grupos electrógenos adquiridos con esta finalidad en un breve lapso de tiempo. Las megacentrales termoeléctricas basadas en el uso del petróleo crudo nacional, quedarán solamente para casos de emergencia. Continuará y se incrementará la generación de electricidad con el empleo del gas acompañante del petróleo en las plantas del complejo ENERGAS, una opción más eficiente a partir del ciclo combinado y también más amigable con el medio ambiente debido al bajo contenido en carbono del gas natural. En lo cuantitativo, esta concepción es integralmente más eficiente pues se consume menos combustible y se emiten menos contaminantes a la atmósfera, especialmente los dañinos gases de efecto invernadero (GEI) que provocan el calentamiento global.

Los datos hasta aquí valorados incrementan la calidad de vida de la población, al proporcionarles el acceso a equipos electrodomésticos que incrementan el confort y el ahorro durante la realización de una actividad vital: la preparación de los alimentos, sobretodo si se tiene en cuenta que estos equipos son altamente subsidiados y que se prevé todo tipo de facilidades de pago por medio del expendio de cheques bancarios, acordes con la naturaleza de los ingresos de cada núcleo familiar.

Entre las medidas de impacto social que favorecen la cultura económica de la población, expresada en hábitos de ahorro se encuentra la aplicación de las nuevas tarifas eléctricas, según las cuales el consumo mensual de los primeros 100 kW/h se mantiene con el precio altamente subsidiado de nueve centavos; pero para consumos superiores, se incrementa gradualmente el precio, alcanzando el valor máximo de \$1.30, cuando el consumo mensual es superior a 300 kW/h.

Estas tarifas persiguen el justo fin de garantizar necesidades básicas a quienes viven de sus salarios (pues estas personas evitarán consumos superiores a los 100 kWh), y evitar que un no pequeño grupo de compatriotas que reciben ingresos en divisas o moneda nacional sustancialmente superiores a la media nacional, despilfarren energía eléctrica sin pagar precios adecuados, a costa de la subvención del estado cubano, con lo que se afecta la economía del pueblo. Sobre este tema el compañero Francisco Soberón en la Asamblea Nacional del Poder Popular de diciembre último, expresó: “esos compatriotas por lo general tienen un consumo desenfrenado que enferma y minimiza la espiritualidad humana”. Soberón F. Granma 23 de diciembre de 2005.

Aún después de la aplicación de estas nuevas tarifas la electricidad continúa siendo subsidiada y las mismas comenzaron a aplicarse después de los últimos incrementos salariales, por lo que se basan en principios de justicia social y equidad evidentes.

Argumentos políticos y ambientales que justifican la aplicación de la Revolución Energética Cubana.

Entre estos argumentos se encuentra el hecho de que la energía es un factor fundamental para la subsistencia humana y para el desarrollo de un país.

Un país que alcance la invulnerabilidad e independencia energética, será económicamente independiente, lo que constituye una premisa básica para la independencia política y garantizará la constante elevación de la calidad de vida de la población como consecuencia del ahorro.

Las acciones de la Revolución Energética Cubana que contienen iniciativas como la eliminar definitivamente la iluminación ineficiente en todo el país con la sustitución de más de quince millones de bombillos incandescentes por lámparas fluorescentes. Una vez concluida esta acción en el 2006, el país habrá ahorrado unos 900 GWh de su facturación eléctrica y evitado la emisión

a la atmósfera de más de 600 000 toneladas de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Todas las medidas de ahorro disminuyen la contaminación ambiental, por lo que se extiende al transporte (con la adquisición de nuevas locomotoras y ómnibus), a la industria con la modernización de sus procesos tecnológicos y el incremento de la eficiencia económica, lo que incluye la lucha contra la corrupción y el delito, pues se asume el concepto de ahorro como una fuente de obtención de bienes materiales.

Los pronósticos sobre el agotamiento del petróleo en el planeta para los próximos 30 años (de mantenerse los ritmos actuales de consumo), son otra razón para el ahorro y la búsqueda de nuevas fuentes alternativas para la obtención de energía eléctrica.

Sugerencias para el empleo de estas informaciones con fines formativos en el primer año intensivo de la carrera de Formación de Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica.

- ✦ Las informaciones deben vincularse con los contenidos de las clases y ser objeto de seminarios investigativos de carácter interdisciplinario
- ✦ Se diseñarán tareas integradoras en cuyas respuestas se involucren
- ✦ Se emplearán en concursos de conocimientos
- ✦ Se divulgarán en murales, donde deben ser continuamente actualizadas a partir de las publicaciones periódicas
- ✦ Se retomarán sistemáticamente en debates y reflexiones; así como en los diez minutos iniciales de información política
- ✦ Se desarrollarán mítines (organizados por los estudiantes) informativos en que se involucren otras áreas docentes y no docentes del Instituto.
- ✦ Se organizarán charlas comunitarias
- ✦ Serán objeto de evaluación de conjunto con otros contenidos disciplinares que le son afines

- ✦ Serán objeto de tratamiento metodológico para su empleo posterior en turnos de formación de valores durante las prácticas profesionales de los profesionales en formación.

Formarán parte de los textos de dramatizaciones protagonizadas por los estudiantes en actividades recreativas y otras iniciativas como el análisis de consecuencias y secuelas del despilfarro de energía para la vida futura. Por tratarse de sucesivas transformaciones y cambios la información debe ser actualizada permanentemente. Actualmente pueden utilizarse para la aplicación de las sugerencias anteriores los suplementos especiales del Periódico Granma del mes de diciembre de 2005, los discursos del Comandante en Jefe Fidel Castro de noviembre de 2005 y otras publicaciones periódicas e informaciones del presente año, en los que se incluye los contenidos de la Mesa Redonda Informativa sobre la Revolución Energética Cubana y los documentos básicos del PAEME y el PAURA emitidos por el ministerio de educación.

La Revolución Energética Cubana constituye una necesidad económica, política, social y ambiental del país, con profundos valores de equidad y justicia social.

La Revolución Energética tiene su esencia en el ahorro como principal fuente de recursos materiales y espirituales en contraposición con el consumismo neoliberal y en la elevación de la calidad de vida del pueblo.

Las informaciones que contienen los datos más significativos del contenido de la Revolución Energética poseen amplias potencialidades formativas, tanto político-ideológicas como culturales.

El proceso formativo del primer año intensivo de la carrera de formación de Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica, es propicio para la incorporación de los principales datos de la Revolución Energética Cubana.

BIBLIOGRAFÍA

BARREIRO G. Presupuesto estatal para el año 2006. Informe presentado a la Asamblea Nacional del Poder Popular, La Habana, Periódico Granma, 2005.

MARTÍNEZ OSVALDO. Intervención en la Asamblea Nacional del Poder Popular, Periódico Granma, diciembre de 2005.

MAYORAL M. J., PÉREZ NAVARRO L. Y OTROS. Versión taquigráfica del discurso pronunciado por el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz en el 6to período ordinario de sesiones de la asamblea Nacional del Poder Popular. Suplemento especial del periódico Granma diciembre de 2005.

PÉREZ ALÍ OSMÁN E. Curso preevento “Actualidad de la Revolución Energética Cubana” en el II Taller Provincial Las transformaciones de la Secundaria Básica y la formación del PGI. ISP “José de la Luz y Caballero”. Material inédito. Holguín, marzo de 2006.

PUPO LORENZO N. Concepción didáctica integradora para desarrollar Cultura energética en estudiantes de Secundaria Básica. Tesis doctoral CDIP, ISP José de la Luz y Caballero, enero 2006.

RODRÍGUEZ J. L. Informe sobre los resultados económicos del 2005 y las perspectivas económicas y sociales para el 2006. Suplemento especial del periódico Granma, diciembre de 2005.

SOBERÓN VALDÉS F. Intervención en la Asamblea Nacional del Poder Popular. Periódico Granma, diciembre de 2005.