

Título:

Cuba ante el problema global de la energía

Autores:

M.Sc. Ovidio Alberto Pérez Ruiz

Lic. Alfredo Francisco Villegas Sáez

M.Sc. Néstor Sánchez García

Lic. Tatiana Sánchez García

Filial Pedagógica Universitaria “Carlos Manuel de Céspedes”

Isla de la Juventud, Cuba, 2006

Contactos:

oaperezr@ispij.rimed.cu

avillegass@ispij.rimed.cu

Teléfonos: (046) 39 92 19; (046) 39 94 23

Resumen

La humanidad se enfrenta en la actualidad a la problemática de la energía. Las fuentes se agotan y el precio del petróleo crece cada día más. Desde el comienzo del proceso revolucionario en Cuba, el país ha tenido que enfrentar, de una u otra forma, el problema relacionado con el suministro de los portadores energéticos. Los cubanos han desarrollado un conjunto de habilidades para enfrentar la carencia de estos recursos y el elevado costo de los mismos en la época actual. En Cuba están ocurriendo una serie de transformaciones muy profundas, contenidas dentro de un programa que se ha denominado Revolución Energética en Cuba. La revolución energética cubana asegura un consumo racional y eficiente de los combustibles y un ahorro considerable de recursos financieros que la nación puede destinar al desarrollo de otros sectores económicos y de importantes programas sociales.

En este trabajo se recogen algunos momentos importantes en la evolución del problema de la energía en Cuba durante el período revolucionario, haciendo énfasis en las medidas adoptadas para enfrentar las dificultades presentadas.

Introducción

En el mundo actual los problemas globales engendran preocupación e incertidumbre por la magnitud de su alcance y por la gravedad de su incidencia en la vida planetaria. La educación, desde una posición relativamente económica y con la perspectiva de formar un hombre capaz de enfrentar de forma inteligente los retos del mundo actual, debe abordar, sin lugar a dudas, los denominados problemas globales, considerando todas las exigencias que requiere la sociedad moderna en el marco de la Década de la Educación para un Futuro Sostenible.

Las Naciones Unidas declararon el decenio 2005-2014 como la Década de la Educación para un Futuro Sostenible. Este reclamo de la comunidad internacional concede a los procesos educativos un significativo papel en la formación del ciudadano que se necesita en el planeta en correspondencia con la seria situación global existente, denominada ya por algunos científicos como una “*emergencia planetaria*”. Señalado por la UNESCO, “*El Decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles. El Decenio intensificará igualmente la cooperación internacional a favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el desarrollo sostenible.*”¹

No pretendemos discutir aquí el hecho de que en una década sea posible concluir felizmente la extraordinaria meta propuesta. Lo trascendental de la idea es que se cifran grandes esperanzas en los procesos educativos para formar los recursos humanos necesarios que permitan enfrentar con diligencia la problemática global actual. Hoy más que nunca se le exige a los procesos educativos de los diferentes programas docentes que contribuyan decisivamente en la comprensión de los problemas globales y en la búsqueda de soluciones para asegurar la existencia de la vida en todas las formas conocidas hasta ahora. El tiempo para lograrlo es cada vez menor y los problemas que debemos resolver se agudizan cada segundo.

Un problema emblemático de nuestra época es el problema energético. El empleo de la energía para satisfacer un conjunto de necesidades humanas es tan viejo como la existencia del propio hombre, el cual, en los primeros momentos de su desarrollo, aprendió a dominar los secretos del fuego. Al

mismo tiempo que el hombre aprendió a utilizar el fuego, también hizo uso de otras fuentes de energía para garantizar la subsistencia, entre ellas la energía de sus músculos y de otras fuentes primarias.

La satisfacción de las necesidades energéticas cada vez más crecientes de la humanidad ha propiciado el tránsito por diferentes etapas donde han predominado ciertos portadores energéticos. De la utilización de la madera como combustible primario para mantener el fuego se pasó al empleo del carbón. A finales del siglo XIX el petróleo, el gas natural y sus derivados comenzaron a jugar un papel importante en el balance de portadores energéticos del planeta. A finales de la primera mitad del siglo XX se comenzó a utilizar la energía procedente de los procesos de fisión nuclear. En cada etapa han existido los promotores y los detractores de cada fuente primaria de energía. Nuestra época no es ajena a estos debates: hoy nos encontramos ante grupos que defienden continuar la explotación de los denominados combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) hasta su final agotamiento; otros se empeñan en propiciar el uso de la fisión nuclear y por último existen los que promueven el empleo intensivo y extensivo de las fuentes renovables de energía.

Cuba, como país ubicado en el Mar Caribe, ha tenido que enfrentar el problema energético en diversos momentos de su desarrollo histórico; en particular en los últimos 50 años. El propósito de este trabajo es presentar una visión panorámica de cómo los cubanos han reaccionado ante el problema global de la energía, enfatizando en la enseñanza que ha sido transmitida por la máxima dirección del gobierno cubano.

¹ Daniel Gil; et. al. ¿Por qué una Década de la Educación para un Futuro Sostenible?. Conferencia dictada en el marco del Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias, Ciudad de La Habana, febrero de 2006.

Desarrollo

Indiscutiblemente que la humanidad necesita alternativas para enfrentar el dilema energético. No es posible continuar dependiendo del petróleo y del carbón como fuentes primarias de energía, ya que la existencia de estos combustibles en el planeta es limitada y la contaminación que generan es considerable y agrede al medio ambiente. Son necesarias nuevas alternativas que permitan la satisfacción de la creciente demanda energética de la sociedad y que, al mismo tiempo, sean compatibles con el medio ambiente; en otras palabras, fuentes renovables de energía que permitan reducir el consumo de combustibles fósiles, o al menos, impedir el aumento de su explotación. También es necesaria una educación ciudadana para asumir una actitud responsable ante el fenómeno del consumo. Para lograr alcanzar la meta de los pueblos de que “*un mundo mejor es posible*” se requieren nuevos patrones que se opongan a los modelos occidentales que las políticas neoliberales tratan de imponer a lo largo y ancho de un planeta cuya salud está en peligro.

La importancia y el alcance del problema global relacionado con el empleo de los recursos energéticos se reflejan de forma muy particular en Cuba. En nuestro país, hasta lo que se conoce hoy en día, no se disponen de grandes cantidades de recursos energéticos fósiles en el subsuelo; la geografía del territorio nacional no permite la instalación de grandes hidroeléctricas y por otra parte, el bloqueo económico impuesto por los Estados Unidos y las desiguales relaciones de intercambio, establecidas por el orden económico internacional que impera en el mundo, convierten el problema de la energía en uno de los más cruciales para la estabilidad y el desarrollo de la nación cubana. Sin embargo, por su ubicación geográfica, Cuba recibe diariamente una radiación solar suficiente para abastecer gran parte de las necesidades energéticas de sus ciudadanos y la explotación inteligente de los vientos puede contribuir en la disminución del empleo de los portadores energéticos convencionales.

Cuba tampoco es un país con yacimientos de uranio, por lo que prácticamente no puede hacer un empleo a gran escala de la tecnología nuclear para la generación de electricidad. A estos elementos se le debe añadir los elevados precios que se asocian con la comercialización del petróleo, base fundamental de los portadores energéticos empleados en Cuba, donde anualmente es necesario invertir casi la tercera parte de los ingresos en divisas que se generan a partir de las exportaciones, para la adquisición de los portadores energéticos que requiere el país².

² Resolución Económica del V Congreso del PCC.

El problema de la energía y el medio ambiente es relativamente nuevo, (las primeras valoraciones científicas sobre el mismo surgieron en la década del 70 del siglo pasado), sin embargo, para Cuba, este problema se remonta a inicios de la década de los 60 del siglo XX. Poco después del triunfo revolucionario de 1959 una de las primeras agresiones del Gobierno de los Estados Unidos contra Cuba fue en el campo de la energía.

A principios del mes de junio del año 1960 las empresas norteamericanas que operaban en Cuba (ESSO Standard Oil, SINCLAIR y TEXACO) anunciaron su intención de no enviar más petróleo a territorio cubano y prohibir la utilización de sus refinerías para procesar el crudo enviado desde la entonces Unión Soviética. Con relación a esta medida el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz expresó: *“Estamos en presencia del primer acto de agresión concreta, y de un plan para dejar al país sin combustible...”*³

El Gobierno Revolucionario de Cuba alertó de inmediato sobre las consecuencias y las violaciones que esta agresión implicaba. Por su parte, el Gobierno de los Estados Unidos, haciendo uso de la prepotencia que lo ha caracterizado siempre, indicó la materialización de estas medidas a las empresas radicadas en Cuba. La respuesta no se hizo esperar, el Gobierno Cubano nacionalizó de inmediato estas refinerías; una respuesta muy inteligente para evitar que las maniobras de los EEUU perjudicaran aún más la ya debilitada economía nacional. Continuando con su política equivocada, el Gobierno norteamericano retiró de Cuba al personal especializado que operaba las refinerías.

Esta nueva maniobra tampoco impidió que se procesara el petróleo soviético y que el país continuara importando el crudo desde Europa. La capacidad de innovación del personal cubano y la colaboración de especialistas de países amigos garantizaron el pleno funcionamiento de las refinerías ubicadas en el territorio nacional. El Gobierno de los EEUU había calculado mal las potencialidades de lucha del pueblo cubano, su unidad monolítica alrededor de sus líderes; subestimaron las capacidades de los dirigentes del naciente movimiento revolucionario y la firme convicción de triunfar ante las agresiones provenientes del imperio del norte; *“...cifraron gran esperanza en la maniobra del petróleo... pues el resultado fue que se quedaron sin refinerías y nosotros no nos quedamos sin petróleo...”*⁴

³ Obra Revolucionaria. Imprenta Nacional de Cuba, La Habana, 11 de junio de 1965. Página 30.

⁴ Comparecencia de Fidel Castro Ruz en la televisión el 8 de julio de 1960. Agresiones de Estados Unidos a Cuba Revolucionaria. Anuario de 1984. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1989. Página 15.

Luego de resolver esta primera agresión, el intercambio económico entre Cuba y los países socialistas de Europa, permitieron mantener estable el suministro de combustibles durante aproximadamente dos décadas. Independientemente de tener garantizado el abastecimiento de los portadores energéticos (y pese a la existencia de ciertos derrochadores) el gobierno cubano siempre se preocupó por la educación ciudadana hacia el ahorro de los recursos.

En el Informe Central al II Congreso del PCC, el líder de la Revolución expresó: *“En los próximos años habrá que trabajar en el ahorro de energía: (...) luchar por disminuir las posibles interrupciones en el servicio eléctrico; mejorar la distribución de combustibles (...)”*⁵. Esto ocurrió en el año 1981, lo que corrobora las intenciones de la dirección del país por educar hacia el ahorro. Existen otras intervenciones que abordan este tema con los mismos objetivos.

En la extensa obra del líder de la Revolución Cubana relacionada con la situación contemporánea del problema energético y las perspectivas de solución de los problemas globales que afectan nuestro planeta; se pueden constatar profundas reflexiones sobre la base de hechos científicos y con una amplia visión política. Los pronunciamientos de Fidel Castro Ruz en relación con la energía y su incidencia en la calidad de vida de los ciudadanos han sido expuestos con claridad en sus discursos. Desde su autodefensa en el juicio por los sucesos del 26 de Julio de 1953 denunció cómo el 50% de los cubanos no tenían acceso a la luz eléctrica en aquel tiempo; posterior al triunfo de la Revolución en 1959 y durante todos estos años, ha sido una tarea constante del Gobierno Cubano la electrificación del país, alcanzándose índices extraordinarios para las condiciones difíciles en que se ha efectuado el desarrollo económico de la nación. Ejemplo de ello es que el 20 de agosto del propio año 1959 (pocos meses después del triunfo revolucionario) se rebajaron las tarifas eléctricas en todo el país, lo que puso fin a los abusos del monopolio imperialista que controlaba la generación eléctrica en Cuba.⁶

Un momento trascendental en la política energética en Cuba lo constituyó el Primer Forum Nacional de Energía efectuado en diciembre de 1984. En el acto de clausura del mencionado evento, el Comandante en Jefe, Fidel Castro Ruz, compartió profundas reflexiones con los participantes, entre las que se destacan las siguientes:

⁵ Castro Ruz, Fidel. Informe Central al II Congreso del PCC. Editora Política. Ciudad de la Habana, 1981. Página 14.

⁶ Informe Central al Primer Congreso del PCC. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1978. Página 58.

"(...) tan vital es la energía como su ahorro. Y no solo sobre el ahorro de energía, sino también sobre la necesidad de ahorrar materiales y de ahorrar en todos los sentidos (...)"⁷.

"¿Debemos o no debemos nosotros preocuparnos por los problemas energéticos? ¿Debemos o no debemos preocuparnos nosotros por ahorrar, que no tenemos esos recursos hidráulicos, ni de gas, ni de carbón, ni de petróleo? ¿Nosotros, que traemos el petróleo de más de 10 000 kilómetros de distancia, debemos o no debemos preocuparnos por ahorrar energía en este mundo de hoy, donde el petróleo ha subido tan fabulosamente de precio? No solo es una cuestión de gran importancia económica, sino también de elemental sentido común, de elemental conciencia del valor de las cosas, de elemental disciplina en el uso de los recursos a disposición del hombre."

"¿Cómo debemos nosotros enfrentar el problema energético en el futuro? Esa es una pregunta que tenemos que hacernos todos, todo nuestro pueblo, todos los trabajadores, todos nuestros jóvenes, nuestros estudiantes. Incluso, nuestros pioneros tienen que tomar conciencia de la energía, de sus perspectivas futuras, y preguntarse cómo vamos a producir electricidad, vapor y transportaciones en el futuro. Esa pregunta tienen que hacérsela hasta los niños, en nuestro país más que en cualquier otro país"⁸

Los programas de ahorro y los proyectos por el desarrollo en materia de generación energética tuvieron en Cuba un avance extraordinario en la década de los años 80, incluyendo el inicio de la construcción de lo que hubiera sido la primera central electronuclear en Cuba. Con el derrumbe del campo socialista de Europa del Este y con la desintegración de la URSS, Cuba recibió, a principios la década de los 90 del siglo pasado, un fuerte golpe económico (una reducción del 85% de las importaciones) que condujo al establecimiento de la situación económica conocida como **Período Especial**. Entre los múltiples renglones económicos afectados en nuestro país se destacaron con mayor énfasis la desaparición del suministro estable de los portadores energéticos y la comercialización casi nula de las piezas de repuesto para las plantas generadoras de energía eléctrica. Nuevamente el Gobierno Revolucionario se tuvo que enfrentar a una situación extrema en relación con el suministro de portadores energéticos, ante la cual se adoptaron un conjunto de medidas y se pusieron en práctica incontables iniciativas para evitar la paralización total de la nación.

Debido a estas dificultades del sector energético, ya en los primeros años del *Período Especial* se lleva a cabo la creación del *Plan de Desarrollo de las Fuentes de Energía en Cuba*, documento aprobado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros el 20 de mayo de 1993. Las batallas por

⁷ Clausura del Primer Forum Nacional de Energía, celebrado en el Teatro "Carlos Marx", el 4 de Diciembre de 1984

la eficiencia energética y por la educación han permitido avances significativos en el balance energético nacional. Una campaña orientada hacia el ahorro de los portadores energéticos y en la educación de la población ha hecho posible que el pueblo cubano sea cada día más comprensivo ante el problema energético y que aplique sabiamente las normas de consumo para poder subsistir y cumplir con las tareas asignadas haciendo un uso más racional de los combustibles. El desarrollo de programas como el **PAEC** (Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba) y el **PAEME** (Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación) han sido los que más influencia han logrado en los últimos tiempos. En los primeros años del siglo XXI se incorporó otro programa educativo a los ya mencionados, nos referimos el Programa de Ahorro y Uso Racional del Agua (**PAURA**), con el objetivo de prestar atención, desde el Sistema Nacional de Educación, a las crecientes necesidades de proteger el suministro de este recurso vital debido a una potencial escasez que ya se vislumbra para los próximos años.

La problemática del desarrollo energético de nuestro país siempre ha estado relacionado con la protección y cuidado del medio ambiente. Siempre ha existido una preocupación por la educación de los ciudadanos Cuba. Atendiendo a esta necesidad, se han dado pasos importantes en este sentido, comenzando por la campaña de alfabetización y otros programas relacionados con el desarrollo de una cultura general e integral en las actuales generaciones, siempre teniendo en cuenta que el desarrollo no ponga en peligro la calidad de la vida en el planeta para las presentes y futuras generaciones.

Es imposible enumerar la obra desarrollada por la Dirección Nacional del Ministerio de Educación (**MINED**) en función de organizar la educación energética en el ámbito escolar cubano, así como las inversiones del Ministerio de la Industria Básica (**MINBAS**) en su dedicación por lograr la formación de hábitos de consumo de energía que estén en correspondencia con las necesidades actuales. Sirva de ejemplo la edición, por estos ministerios, de tres libros destinados a la enseñanza primaria, secundaria y media superior, cuyo objetivo fundamental es contribuir en la formación y desarrollo de la educación energética y de respeto ambiental. Estos libros, que ya están en las escuelas cubanas, son el fruto del trabajo colectivo de muchos colaboradores del país y son un medio muy importante para que en los maestros, profesores y estudiantes se forme una cultura energética y de respeto ambiental.

La problemática energética se ha agudizado en los primeros años del siglo XXI. El ritmo de crecimiento del consumo y de los precios de los combustibles fósiles ha llevado al mundo hacia una

⁸ Ídem

crisis cuya solución no es visible a corto plazo. A esto se le añade el surgimiento de conflictos bélicos asociados al problema del control de los combustibles. Ningún país es ajeno a las consecuencias de estos conflictos ni a la contaminación originada durante los procesos de generación de energía. *“El precio del petróleo hoy no obedece a ninguna ley de oferta y demanda; obedece su precio a otros factores, a la escasez, al despilfarro colosal de los países ricos, y no es precio que tenga que ver con ley económica alguna. Es su escasez frente a una creciente y extraordinaria demanda”*⁹.

Considerando la extrema situación actual, en Cuba se han adoptado un conjunto de medidas dirigidas a potenciar el ahorro. Tan importante han resultado estas decisiones y estos programas que han recibido el nombre de **Revolución Energética**. *“Necesitamos con urgencia un cierto desaliento al despilfarro de la electricidad. (...), que comenzamos a distribuir ya en masa un número de equipos, mientras más ahorremos, más equipos podemos distribuir; y mientras más equipos podamos distribuir, más ahorramos energía (...)”*¹⁰. La Revolución Energética en Cuba está caracterizada por varios programas que tienen como objetivo esencial un cambio radical que conjugue ahorro y consumo eficiente de la energía para la satisfacción de las necesidades energéticas de la población. Entre las tareas fundamentales que se han acometido en estos años pueden destacarse:

1. La electrificación de escuelas, consultorios del médico de la familia y comunidades ubicadas en lugares de difícil acceso, mediante el empleo de sistemas solares fotovoltaicos y otras fuentes alternativas.
2. La eliminación de equipos electrodomésticos ineficientes y la sustitución de los mismos por otros mucho más económicos.
3. Eliminación de las bombillas incandescentes y su sustitución por otras más eficientes.
4. Distribución, con facilidades de pago, de un módulo de cocina de alta eficiencia (olla multipropósito, olla arrocera y calentador eléctrico de inmersión).
5. Mejoramiento de las redes de distribución de energía eléctrica para reducir las pérdidas por transmisión y garantizar mejor calidad en este servicio.
6. Educación de la población para la utilización inteligente de los recursos disponibles.
7. Cambios en los medios de transporte por equipos más eficientes.
8. Adquisición e instalación de equipos de generación más eficientes y seguros con grupos electrógenos y motores convenientemente ubicados en distintos puntos del país pasando de una generación centralizada a una descentralizada que se ajusta más a las características del país.

⁹ Discurso pronunciado por Fidel Castro Ruz en el acto por el aniversario 60 de su ingreso a la universidad, efectuado en el Aula Magna de la Universidad de La Habana, el 17 de noviembre de 2005.

¹⁰ *Ibidem*

9. Intensificación acelerada del programa para incrementar el uso del gas acompañante del petróleo nacional en la generación de electricidad mediante el empleo del ciclo combinado.
10. Priorizar los recursos mínimos necesarios para una mejor disponibilidad de las plantas del sistema electroenergético y su paso a conservación en caso de que sea recomendable sacarlas del servicio.
11. Un programa intensivo de investigación y desarrollo del uso de la energía eólica y solar en Cuba que conduzca a la intensificación del empleo de las fuentes renovables en materia de generación de energía.
12. Racionalización del consumo de hidrocarburos y la supresión de despilfarros e indebidos desvíos de combustibles

“Habrá un antes y un después de la revolución energética de Cuba, de la cual podrán derivarse lecciones útiles para nuestro pueblo y para los demás pueblos del mundo”¹¹.

“Se puede comprender mejor así la revolución energética: considerable ahorro del país en divisas convertibles, un combustible noble, seguro y sano —el combustible eléctrico que es el que tendrán todas esas casas—, sin llamas, sin gas, sin mal olor ni mal sabor, sin desvíos de recursos por el camino, sin robos ni fraudes, sin pesos que cargar por las escaleras, sin las odiosas molestias que en todos los sentidos ocasionan los apagones frecuentes e inesperados de un sistema y una concepción anacrónicos de suministros eléctricos”¹².

La Revolución Energética que se desarrolla actualmente en Cuba involucra a toda la sociedad. Todos son protagonistas y beneficiarios de los resultados que se obtienen de estas transformaciones porque la revolución energética ha sido concebida para elevar la calidad de vida de los cubanos y materializar importantes ahorros económicos. Los avances que se están alcanzando, en materia de ahorro en Cuba, propician que el país pueda enfrentar el reto de sobrevivir y avanzar en medio de la profunda crisis económica, social, política y ambiental que sufre el mundo en la época contemporánea.

Conclusiones:

¹¹ Discurso pronunciado por Fidel Castro Ruz, Presidente de la República de Cuba, en ocasión del aniversario 47 de su entrada en Pinar del Río, en el acto por la culminación del montaje de los grupos electrógenos en esa provincia. Pinar del Río, 17 de enero de 2006.

¹² *Ibidem*.

Nada mejor, para reafirmar las ideas centrales que han sido expuestas en este trabajo, que las palabras finales del discurso pronunciado por Fidel Castro Ruz durante su intervención el día 1. de mayo de 2006:

“Lo hecho se puede decir que es apenas el comienzo. Hemos transitado por un período de aprendizaje. Algunas cosas deben ser rectificadas y así se hará, pero avanzaremos con la más absoluta decisión en los propósitos del ahorro energético, motivados por la conciencia creciente que adquiere hoy nuestro pueblo sobre estos temas vitales y por los beneficios que seguros estamos se derivarán de este trabajo.

Si los esfuerzos que hoy Cuba realiza los llevaran a cabo todos los demás países del mundo, ocurriría lo siguiente —se lo voy a decir:

- 1º Las reservas probadas y probables de hidrocarburos durarían el doble.*
- 2º Los elementos contaminantes que hoy lanzan estos a la atmósfera se reducirían a la mitad.*
- 3º La economía mundial recibiría un respiro, ya que un enorme volumen de medios de transporte y equipos eléctricos deben ser reciclados.*
- 4º Una moratoria de 15 años sin iniciar la construcción de nuevas plantas electronucleares podría ser proclamada.*

Bibliografía:

1. Castro Ruz, Fidel. Informe Central al II Congreso del PCC. Editora Política. Ciudad de la Habana, 1981.
2. _____. Comparecencia en la televisión el 8 de julio de 1960. Agresiones de Estados Unidos a Cuba Revolucionaria. Anuario de 1984. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1989.
3. _____. Clausura del Primer Forum Nacional de Energía, celebrado en el Teatro "Carlos Marx", el 4 de Diciembre de 1984
4. _____. Discurso pronunciado en el acto por el aniversario 60 de su ingreso a la universidad, efectuado en el Aula Magna de la Universidad de La Habana, el 17 de noviembre de 2005.
5. _____. Discurso pronunciado en ocasión del aniversario 47 de su entrada en Pinar del Río, en el acto por la culminación del montaje de los grupos electrógenos en esa provincia. Pinar del Río, 17 de enero de 2006
6. Daniel Gil; et. al. ¿Por qué una Década de la Educación para un Futuro Sostenible?. Conferencia dictada en el marco del Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias, Ciudad de La Habana, febrero de 2006.
7. Informe Central al Primer Congreso del PCC. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1978.
8. Obra Revolucionaria. Imprenta Nacional de Cuba, La Habana, 11 de junio de 1965.
9. Resolución Económica del V Congreso del PCC.