

## El ahorro energético en la escuela primaria

### Energy saving in primary school

Lic. Liliam Rubiales Pérez. Dirección Municipal de Educación Plaza de la Revolución, Escuela Primaria Orlando Pantoja Tamayo

[liliamrp@ucpejv.edu.cu](mailto:liliamrp@ucpejv.edu.cu)

Recibido: enero 2020

Aprobado: abril 2020

---

#### RESUMEN

La energía, como parte indisoluble de los procesos medio-ambientales, constituye hoy una mercancía más, una entidad real de valor económico y social. Probablemente, ningún otro concepto científico tenga tantas implicaciones en la vida cotidiana como el de energía y su uso racional. De ahí que el estudio de sus formas, fuentes, principios e impacto ambiental de su consumo, es un factor crucial en la influencia orientadora del educando, la familia y la sociedad. Sin embargo, resultados de visitas de inspección, entrenamientos metodológicos y la experiencia práctica de la investigadora han demostrado que la preparación de los educandos de cuarto grado aún es insuficiente en el cumplimiento de tales propósitos, se ha

#### ABSTRACT

Energy, as an indissoluble part of environmental processes, today constitutes one more commodity, a real entity of economic and social value. Probably, no other scientific concept has as many implications in everyday life as that of energy and its rational use. Hence, the study of its forms, sources, principles and environmental impact of its consumption is a crucial factor in the guiding influence of the student, the family and society. However, the results of inspection visits, methodological training and the practical experience of the researcher have shown that the preparation of fourth grade students is still insufficient in fulfilling such purposes, it has been verified that they do not demonstrate a positive attitude towards

constatado que estos no demuestran una actitud positiva ante el cuidado y protección del medio ambiente. Es por ello, que el objetivo de esta investigación es: Proponer actividades que contribuyan al desarrollo de la educación energética en los educandos de la escuela Orlando Pantoja Tamayo. Se emplearon los métodos: Análisis y síntesis, histórico y lógico, modelación, encuesta y de nivel matemático.

**Palabras clave:** Ahorro, energía, escuela primaria.

the care and protection of the environment. That is why the objective of this research is: To propose activities that contribute to the development of energy education in the students of the Orlando Pantoja Tamayo school. The methods were used: Analysis and synthesis, historical and logical, modeling, survey and mathematical level.

**Keywords:** Saving, energy, primary school.

---

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible es un término que hace referencia a un crecimiento económico susceptible de satisfacer necesidades de la sociedad en términos de bienestar, a corto, medio y largo plazo. Por otra parte, establece la hipótesis que el desarrollo debe responder a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

Es imposible pensar en el desarrollo sostenible, sin tener en cuenta el factor energía. La política energética cubana ha estado encaminada, desde el triunfo de la revolución, a la satisfacción de las necesidades de todos los cubanos, sin excepción. Lo que se evidencia en que actualmente, más del 97% de la población dispone de electricidad en sus hogares.

Contribuir, a través del Sistema Nacional de Educación, a la formación, en las actuales y futuras generaciones, de una actitud cívica responsable, que partiendo del conocimiento de la situación energética actual del país, garantice una toma de conciencia de la necesidad del uso racional de la energía eléctrica, su ahorro y la consecuente

contribución a la protección del medio ambiente, en el marco del desarrollo sostenible, constituye el eje fundamental de la implementación de las acciones del Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación.

Diversos autores internacionales han realizado investigaciones relacionadas con la temática energética entre los que destacan Romero E (2009), López, L (2006) y Lladser, L (2010).

En el ámbito nacional los autores más destacados son Pérez E (2009), Arrastía M (2003) y Fundora J (2010) cuyas investigaciones están dirigidas fundamentalmente a los niveles educativos de la enseñanza media y superior.

En el nivel educativo primaria no se cuenta con muchas investigaciones realizadas. Uno de los autores que trabajo este tema en su trabajo de diploma fue Valdés A (2016) quien desarrolla el tema de la Educación Energética en educandos de sexto grado.

Los autores mencionados con frecuencia exponen la necesidad de lograr en los miembros de la sociedad la educación y conciencia energética para que, desde su posición, generalmente como consumidores finales, hagan un uso responsable y eficiente de la energía.

La eficiencia energética es una práctica que tiene como objeto reducir el consumo de energía. La eficiencia energética es el uso eficiente de la energía, de esta manera optimizar los procesos productivos y el empleo de la energía utilizando lo mismo o menos para producir más bienes y servicios. Dicho de otra manera, producir más con menos energía. No se trata de ahorrar luz, sino de iluminar mejor consumiendo menos electricidad.

Las escuelas primarias son centros que tienen entre sus objetivos principales, la formación integral de la personalidad de los educandos, sus actividades tanto docentes, escolares y extra escolares van dirigidas a lo mismo. Los educandos conocen de cultura, las situaciones políticas que existen, los contenidos de las asignaturas básicas, del cuidado del medio ambiente entre otros muchísimos temas.

Por lo que se plantea el objetivo: Proponer actividades que contribuyan al desarrollo de la educación energética en los educandos de cuarto grado de la escuela Orlando Pantoja Tamayo.

## **DESARROLLO**

El arte educativo tiene como reto, según Freire (1996), “propiciar las condiciones en las que los educandos ensayan la experiencia profunda de asumirse como seres sociales e históricos, como seres pensantes, comunicantes, transformadores, creadores, realizadores de sueños... Y en este sentido, capaces de construir nuevos escenarios de vida, nuevos saberes”

Smith-Sebasto (1997) define la Educación Ambiental: Como un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción, basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, de manera que reduzcan lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

Según Foladori (2000), lo que se entiende por Educación Ambiental (EA) puede distinguirse en dos grandes posturas: por un lado, aquella postura que la considera como un objetivo en sí misma y hasta un contenido propio (la Ecología), capaz de transformar las condiciones materiales hacia un ambiente menos contaminado y depredado. Esta postura hace un paralelismo de la Educación Ambiental (EA) con el enfoque técnico de los problemas ambientales. Por otro lado, está la perspectiva relacionada con la sociedad humana y como ésta se relaciona entre sí con lo económico y lo político, para disponer del mundo físico material y los otros seres vivos. En esta postura, los problemas ambientales no son técnicos, sino más bien sociales.

Los autores citados anteriormente hablan de un desarrollo consiente, donde el hombre sea capaz de crear, producir y desarrollarse asumiendo las medidas establecidas para evitar el daño a la naturaleza por lo que en el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre el Medio Ambiente se define la Educación Ambiental como “un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza propuso, en 1970, la siguiente definición de Educación Ambiental: “Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La Educación Ambiental (EA) también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental.” Dejando claro que la EA es un “proceso continuo en el cual los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio y adquieren los valores, las competencias y la voluntad para hacerlos capaces de actuar en la resolución de los problemas actuales y futuros del medio ambiente.”

Fernández (1983) hace un abordaje de la EA muy completo. Afirma que se refiere al “respeto a todos nosotros” puede estar dirigida a grupos específicos y que tiene como objetivo fundamental “involucrar al ciudadano en la problemática de su calidad de vida actual y futura (y así mismo de su sobrevivencia y la de sus descendientes). Su principal característica consiste en el acto de ser orientada a la solución de problemas concretos del ambiente en el que el hombre vive”

Castro (2000) en su artículo publicado en la revista Educación, Participación y Ambiente indica que “la Educación Ambiental no se trata solo de transmitir la información, sino también se trata de la generación de actitudes y comportamientos a favor de una vida equilibrada del hombre y la naturaleza”

La Ley 81 sobre Medio Ambiente de 1994 define la Educación Ambiental como un “proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”.

En esta tesis se asume esta definición porque se entiende, entre otros elementos, que es un proceso que dura toda la vida y que tiene como objetivo impartir conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes y valores hacia el medio ambiente para tomar un compromiso de acciones y responsabilidades que tengan por fin el uso racional de los recursos y poder lograr así un desarrollo adecuado y sostenible.

Entre los conocimientos y valores que deben potenciarse para lograr un verdadero desarrollo de la educación ambiental están los relacionados con la educación energética, y para formarla correctamente en los educandos es necesario poner en práctica una enseñanza y educación productiva, desarrolladora y creativa que potencie la formación integral de los educandos, así como posibles soluciones y prevención de los problemas ambientales de carácter local y global.

A partir de los autores consultados la Educación Energética es entendida como: “un proceso permanente y sistémico que se establece entre lo instructivo y lo educativo para significar la apropiación de los contenidos a partir de los aspectos ambientales, económicos y sociales que revelan la dependencia de los recursos energéticos no renovables a través del uso, ahorro y degradación de la energía con la supervivencia de la especie humana en el planeta”.

Además, también es conocida como un proceso continuo de incorporación y reconstrucción de nuevos saberes, que permite la inserción del alumno y alumna en la vida social, convirtiéndose en una fuerza transformadora para que logren comprender dialécticamente los cambios energéticos que hoy se suscitan. Por lo tanto, en la medida

que el alumno o alumna asimile y contextualice lo aprendido mejor preparado estará para enfrentar la problemática energética a nivel local.

En investigaciones realizadas por otros autores los mismos mencionan que la educación energética de respeto ambiental es un proceso continuo de acciones pedagógicas dirigidas al desarrollo de un sistema de conocimientos, procedimientos, habilidades, comportamientos, actitudes y valores en relación con el uso sostenible de la energía. Posee, entre otras características, un marcado carácter interdisciplinar, un estrecho vínculo con la educación ambiental y los objetivos declarados en la Conferencia de Tbilisi en 1977; se le concibe como un eje transversal en el currículo escolar.

La imbricación de la energía dentro de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad es otro aspecto que se debe considerar al abordar la educación energética. Que a su vez es definida como: “Proceso pedagógico que integra vías y soluciones para el desarrollo permanente de conocimientos y valores en la sociedad sobre el uso sostenible de los recursos energéticos, en estrecha armonía con el medio ambiente” .

También es definida por Pérez E (2009) como un “Proceso dirigido y permanente de acciones pedagógicas que comprende el sistema de influencias

educativas para el desarrollo de conocimientos, procedimientos, habilidades, comportamientos, actitudes y valores en relación con el uso sostenible de la energía, en correspondencia con las necesidades y posibilidades que impone el contexto socio histórico”.

Se asume esta definición puesto que los educandos deben conocer como en su actuar cotidiano pueden mantener un uso correcto de los recursos energéticos y cooperar con el cuidado y protección del medio ambiente sin tener que ver esta acción como una tarea extra, sino que lo incluyan como un modo de actuación cotidiano.

Es importante señalar que la educación, la cultura y la conciencia energéticas tienen que ver con los valores creados en el hombre, y se desarrollan si existen condiciones propicias.

La conciencia energética no se adquiere como se aprenden a resolver problemas de física, matemática o ingeniería. No existe un algoritmo para inculcar en las personas conciencia acerca del uso de la energía y sus impactos ambientales. Hay quien dicta conferencias sobre el ahorro de electricidad y la despilfarra en su accionar cotidiano. Algunos se ufanan de su experticia en temas energéticos y adolecen de falta de conciencia al usar la electricidad. Lo que desea es que los educandos sean capaces de evitar el despilfarro, y sean conscientes del empleo de la energía eléctrica.

Tener cultura energética es saber que los procesos de generación, transmisión y uso final de la electricidad, tienen costos económicos, sociales e incluso impactos ambientales que pueden tener alcance global. Esto es particularmente evidente en el caso de las emanaciones de gases de efecto invernadero producidos por la quema de los combustibles fósiles. Tener cultura energética es asumir también el uso de la energía responsablemente y poder reconocer los flujos energéticos no fácilmente perceptibles en los procesos de la vida diaria.

Debe ser del conocimiento de los educandos el costo de la energía que se gasta, aunque sea de forma racional y los daños que causan al medio ambiente y al mismo hombre en general por lo que para eso ellos deben poseer una educación ambiental que debe ser inculcada en las escuelas y compartida en los hogares.

### **El ahorro de energía en la escuela primaria**

La escuela primaria como institución es la encargada de educar a las nuevas y futuras generaciones debe fomentar la dirección científica del proceso educativo para que dentro de este la educación energética de los alumnos se revierta en la solución más efectiva a los cambios de conducta y actitudes que se deber producir frente problemas que afectan hoy la humanidad.

En Cuba, desde el siglo pasado se conoce que el proyecto educativo vinculado con el ahorro de energía es el denominado PAEME (Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación). A través del Sistema Nacional de Educación, y en particular, mediante la enseñanza de las ciencias, es posible lograr la formación y el desarrollo de la cultura energética que permita potenciar el desarrollo sostenible.



Este programa está compuesto por una serie de actividades variadas y divertidas dirigidas a los educandos de forma que no vean el texto como un libro más, sino como un libro interesante y que poco a poco desarrollando sus actividades sean por si solos capaces de modificar sus actuaciones.

Dentro de los objetivos que se trabajan para formar una cultura general en los educandos del nivel educativo primaria se encuentra la educación energética, que una de sus aristas se vierte en el ahorro de energía eléctrica a través del Programa Nacional (PAE) el cual deposita en el Ministerio de Educación (PAEME), acciones encaminadas a contribuir al logro de una conciencia energética en los alumnos, donde este pueda influir no solo en la escuela, sino en la familia y la comunidad. Hoy se trata de aprovechar todos los espacios para contribuir a la educación de una cultura económica en toda la población y sobre todo en la familia.

En la escuela cubana, el marco para la formación de una educación energética para el desarrollo sostenible lo constituye el Programa Docente-Educativo de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME), el cual le asigna a la misma un rol protagónico en el contexto de la transición de la sociedad cubana hacia un nuevo paradigma energético.

El PAEME tiene como objetivo, “contribuir a través del Sistema Nacional de Educación, a la formación de una conducta cívica responsable en las actuales y futuras generaciones, que, partiendo del conocimiento de la situación energética actual del país, garantice la toma de conciencia de la necesidad del uso racional de energía, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del medio ambiente, en el entorno del desarrollo sostenible.”

La denominada Revolución Energética que se desarrolla en Cuba incluye la formación de una cultura de uso racional de los combustibles y otros recursos naturales.

La Revolución Energética significa para los cubanos, además del ahorro de recursos para revertirlos en la mejora de la calidad de vida, una fórmula para la formación de un ser humano en armonía con su entorno.

Junto a la introducción de sistemas electrógenos de gran eficiencia y la sustitución de millones de equipos electrodomésticos por otros de bajo consumo, los cubanos realizan campañas destinadas a promover la conciencia del ahorro.

Ejemplo de ello es el programa puesto en práctica por el Ministerio de Educación en las escuelas de enseñanza primaria, secundaria y preuniversitaria, para crear en las nuevas generaciones esa cultura de la racionalidad.

Las llamadas "Patrullas Clic" nacidas en anteriores campañas de ahorro para que los educandos contribuyeran en sus hogares a apagar las luces innecesarias, tienen en la actualidad más importancia que nunca.

En la escuela cubana, el marco para la formación de una cultura energética sostenible lo constituye el Programa Docente-Educativo de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación conocido por PAEME, el cual le asigna a la escuela un rol protagónico en el contexto de la transición de la sociedad cubana hacia un nuevo paradigma energético.

El objetivo general del PAEME es el de contribuir, a través del Sistema Nacional de Educación, a la formación –en las actuales y futuras generaciones– de una actitud cívica responsable que, partiendo del conocimiento de la situación energética actual del país, propicie una toma de conciencia de la necesidad del uso racional de la energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del medio ambiente y al desarrollo sostenible.

En la Enseñanza Primaria el tratamiento de los temas energéticos se concentra en aspectos vinculados a la energía solar y sus diferentes manifestaciones, pero los textos requieren ser actualizados en cuanto a las aplicaciones que sobre las fuentes renovables existen hoy día en Cuba. Las asignaturas que abordan la enseñanza de temáticas sobre la energía solar y sus diferentes manifestaciones son «El mundo en que vivimos» y «Ciencias Naturales». Se enfatiza en el Sol como fuente y sostén de la vida en la Tierra y se hace mención de las energías eólica e hidráulica, y la biomasa, sin hacer referencia al concepto de fuente renovable.

Además de El mundo en que vivimos los maestros deben ser capaces de incluir el tema en las demás asignaturas del proyecto de estudios pues existen variadas vías para inculcar en nuestros educandos una conciencia energética.

### **Actividades para el desarrollo de la educación energética**

La Teoría de la actividad es una metateoría, paradigma, o marco de estudio psicológico, con raíces dadas por la psicología histórico-cultural del psicólogo soviético Lev Vygotsky. Sus fundadores fueron Alekséi Leóntiev (1903-1979) y Serguéi Leonidovich Rubinstein (1889-1960), quienes buscaban entender las actividades humanas como complejos fenómenos socialmente situados, e ir más allá de los paradigmas del psicoanálisis y de la psicología conductista. Esta se convirtió en una de las mayores aproximaciones psicológicas en la antigua Unión soviética, siendo usada ampliamente tanto en la psicología teórica como en la aplicada, en áreas como la educación, entrenamiento, ergonomía, psicología del trabajo y psicología social.

También se define por otros autores la actividad como una faceta de la psicología. Mediatiza la vinculación del sujeto con el mundo real. La actividad es generadora del reflejo psíquico el cual, a su vez, mediatiza a la propia actividad.

“Con sentido puramente psicológico se refiere al conjunto de fenómenos de la vida activa, como los instintos, las tendencias, la voluntad, el hábito, etc., que constituye una de las tres partes de la psicología clásica, junto con la sensibilidad y la inteligencia”

Resulta de vital importancia en este trabajo, tener en cuenta concepciones de la teoría de la actividad de A. N. Leontiev, quien concibe a la actividad práctica del ser humano como: “la base del conocimiento, y por tanto, para lograr una sólida asimilación de los conocimientos y de la formación de las habilidades, es necesario que el alumno ejecute una serie de operaciones, es decir que sea un ente activo de su propio aprendizaje, que participe directamente en todas las etapas de trabajo, ya que el ser humano refleja el resultado de la interacción activa que tiene con los objetos, y las habilidades se desarrollan precisamente en esa interacción” .

Por su parte Lev Vygotski la interpretaba como pasaje de la función psíquica superior desde el plano social externo al plano individual interno de su realización.

En esta tesis se asume la definición ofrecida por Gustavo Deler que considera que “son las acciones y operaciones que, como parte de un proceso de dirección organizado, desarrollan los estudiantes con la mediatización del profesor para la enseñanza-aprendizaje del contenido de la educación”

### Propuesta de actividades

Este epígrafe muestra las actividades que se crearon para los educandos de cuarto grado con el objetivo de crear una educación energética. Las mismas fueron aplicadas en espacios docentes y extradocentes en el período de septiembre a diciembre del presente curso escolar con un tiempo de duración de 10 a 15 minutos cada una.

**Objetivo de las actividades propuestas:** Contribuir al desarrollo de la educación energética en los alumnos de cuarto grado de la escuela primaria.

1. Título Hoja de trabajo

**Objetivo:** Identificar las medidas para el ahorro energético.

**Palabras clave:** ahorro, electricidad, consumo, despilfarro.

Pasos:

1. Busca en la sopa de letras las palabras:

Energía, electricidad, pioneros, casa, apagar, interruptor.

E	L	E	C	T	R	I	C	I	D	A	D
F	O	L	A	S	O	R	E	N	O	I	P
E	Y	E	R	O	S	E	S	T	N	S	A
C	M	C	R	S	A	D	O	E	D	O	G
B	A	K	O	O	A	O	T	R	E	M	A
F	A	S	S	P	I	N	I	R	O	I	R
E	L	F	A	E	G	D	U	U	S	S	S
A	V	A	S	R	R	O	Q	P	A	I	E
Y	A	M	J	O	E	S	I	T	Ñ	R	U
P	O	I	Y	I	N	M	H	O	G	A	R
G	S	L	O	M	E	D	C	R	A	R	E

2. Diga verdadero o falso según corresponda

Yo como pionero contribuyo al ahorro energético:

\_\_\_apagando todas las lámparas de la escuela en el horario de clase.

\_\_\_ apagando las lámparas que se encuentran encendidas innecesariamente.

\_\_\_permitiendo que el agua de los tanques se bote cuando los mismos se llenen.

\_\_\_apagando las lámparas y los ventiladores del aula cuando me retiro para la casa.

3. ¿Qué importancia tiene el ahorro energético para el país?

---

3.1 ¿Por qué es necesario ahorrar energía?

**Conclusiones:** Los educandos comentaran la importancia que tiene el ahorro energético para el desarrollo de nuestro país.

3. Título Vamos a dibujar

**Objetivo:** Dibujar sobre las actividades que realizan en familia que contribuyen al ahorro energético en el hogar.

**Palabras clave** actividades, familia.

Pasos

- a) Vamos a recordar que actividades realizamos con la familia para ahorrar o contribuir con el ahorro energético.
- b) Haz un dibujo donde te encuentres realizando junto a tu familia acciones y actividad que contribuyan al ahorro energético.
- c) Muéstralo a tus compañeros del aula.

**Conclusiones** Los educandos dirán con una palabra que sienten cuando trabajan en familia para el empleo correcto de la energía eléctrica.

4. Título: Mi muñequito energético.

**Objetivo:** Confeccionar un muñeco de tela para que sea la mascota de la patrulla clic.

**Palabras claves:** confeccionar, muñequito, energético.

Pasos:

- a) Selección del lugar y materiales necesarios para la confección del muñeco.
- b) Confeccionar el muñeco a partir de la plantilla realizada, empleando los materiales previamente seleccionados.
- c) Mostrar a sus compañeros de aulas los muñecos confeccionados para seleccionar el mejor para que sea la mascota de las patrullas clic.

**Conclusiones:** Realizar visita a los demás destacamentos para que conozcan de la utilidad y función de nuestro muñeco ahorrador.

### **Análisis de los resultados**

Las actividades elaboradas fueron aplicadas en el curso escolar 2019-2020, con determinadas limitaciones, en tanto no se pudo concluir el segundo período correspondiente a esta etapa del curso.

A partir de las consideraciones anteriores se aplicó una encuesta de salida. En correspondencia con lo antes expuesto puede apreciarse que el instrumento elaborado guarda estrecha relación con la encuesta de entrada, lo que permitió comprobar con mayor facilidad los avances o retrocesos que experimentaron los educandos en relación al desarrollo de la educación energética.

A continuación, se refleja un breve análisis e interpretación de los resultados más significativos obtenidos a partir del instrumento aplicado.

- a) Encuesta a educandos de cuarto grado

La encuesta aplicada a 25 educandos constó de cinco preguntas con incisos, entre abiertas y cerradas; están relacionadas los contenidos del ahorro energéticos y la realización de actividades sobre el tema en las clases.

En la primera pregunta se indagó sobre el significado de la frase "ahorrar energía", donde el 72% de los educandos investigados respondieron: Emplear solamente aquellos equipos que necesite para la realización de la actividad que esté desarrollando, mientras que el 24% de los educandos marcaron Mantener desconectados los equipos electrodomésticos que no se estén utilizando en el momento, y un 4% Utilizar pocos equipos eléctricos. Esto evidencia un avance significativo si se tiene en cuenta que en la encuesta de entrada ningún educando marco la respuesta correcta.

En la pregunta número dos, en relación con la asignatura en la cual se realizaban más las actividades relacionadas con el ahorro de la energía El mundo en que vivimos obtuvo, un 20%, la asignatura Lengua española 56%, Matemática 24% mientras que Educación física y Computación obtuvieron como resultado solamente un 0% el criterio de los educandos encuestados nos muestra que después de la de la aplicación de la propuesta los educandos relacionan el tema con las asignaturas básicas, no siendo así en las complementarias del grado.

En la tercera pregunta, para saber con qué frecuencia realizaban las actividades del PAEME en las clases el 40% respondió que a veces y un 36% que casi siempre, 4% siempre y nunca un 20% de los educandos mostrando que aún es inconstante el trabajo del ahorro energético en las clases. No obstante, es indudable el avance si partimos que en la encuesta de entrada el 68% de los educandos expresó que estas actividades nunca se realizaban.

La cuarta pregunta fue abierta y dirigida a conocer las acciones que realizan diariamente en la escuela y en el hogar para evitar el despilfarro de energía. El 98% de los encuestados respondieron como acción principal el apagado de las luces, televisores, computadoras y los ventiladores cuando se sale de la habitación o del aula. Un 30% plantea emplear solo los equipos necesarios en el horario pico, no despilfarrar el agua y apagar y desconectar todos los equipos electrodomésticos cuando no los están utilizando, el 5% plantea que se debe aprovechar al máximo la claridad de día abriendo las ventanas de las casas y aulas. Al igual que en el diagnóstico inicial podemos constatar que las acciones que realizan con el propósito de ahorra energía son las que realizan

fundamentalmente en el centro escolar con la supervisión de los docentes, y se constata al mencionar las medidas para el ahorro de la energía incluyen las que realizan en el hogar, aspecto que fue casi nulo en la encuesta de entrada.

La quinta pregunta de la encuesta igualmente abierta se dirigió a indagar en la importancia que tiene la energía para el hombre y la sociedad: el 46% de los encuestados plantean que es importante para la realización de las actividades domésticas y otras que realiza el hombre en su diario como la recreación y pasatiempos, 30% mencionó la importancia de la energía en el funcionamiento de las fábricas y las empresas en la confección de artículos que son de vital importancia para el hombre y el alumbrado público, siendo esta una de las medidas más adoptadas para el ahorro de la energía, los argumentos expuestos por los alumnos demuestran que dominan la importancia que tiene en los hogares con el empleo y uso de los equipos electrodomésticos, también demuestra que nuestro educandos dominan la importancia para la sociedad, aunque en ninguna de las respuestas dadas estuvieron referidas a las fuentes renovable de energía. Por lo que se puede decir que aún existe falta de información sobre este tema.

En general, los resultados de la encuesta aplicada a los educandos evidencian avances en cuanto a los conocimientos sobre el PAEME, y las actividades desarrolladas y su efectividad por lo que se puede considerar que, aunque limitado al ámbito del ahorro y las medidas que se deben tomar para el uso eficiente y responsable de la energía, se logró el objetivo propuesto.

## **CONCLUSIONES**

El análisis histórico – lógico realizado se convirtió en sustento teórico de la investigación; al permitir determinar desde el punto de vista pedagógico, psicológico, sociológico y filosófico, la necesidad de la elaboración de actividades, para el desarrollo de la educación energética en los educandos de la escuela Orlando Pantoja Tamayo.

La sistematización del estudio de la literatura consultada evidenció la importancia que se le concede al desarrollo del Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación, en Cuba, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, en los documentos normativos que existen para los educandos las temáticas relacionadas con la educación



energética, son escasas e insuficientes, así como las orientaciones para su instrumentación.

Las actividades elaboradas repercuten favorablemente en el desarrollo de la educación energética de los educandos de cuarto grado de la escuela primaria “Orlando Pantoja” durante el proceso de enseñanza – aprendizaje con resultados positivos.

Los resultados de los instrumentos aplicados para valorar la efectividad de la propuesta evidencian su factibilidad a partir de resultados cualitativamente superiores a los obtenidos en los instrumentos aplicados antes de la aplicación de las actividades elaboradas, lo que evidencia el cumplimiento del objetivo propuesto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Alcolado P, de Armas L, Bidart L, Capote R, Caraballo L, Cejas F, et al. Curso de diversidad biológica. [folleto Tabloide especial Universidad para Todos]. La Habana Cuba: Editorial Academia; s/f.

Arrastía, Mario A. et al. Educación científica y energética: importancia para la Revolución Energética en Cuba. La Habana. Editado por. Curso 17. Pedagogía 2003

Arrastía, M. IV Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias. 2006.

Bérriz R, Carabia L. Bueno F, Bosque R, Alcázar N, Alonso M. Glosario mínimo. □Folleto□ Ciudad de La Habana. Cuba. Grupo Multidisciplinario para la Educación Ambiental del Proyecto GEA: I SPEJV, 2da ed; 1999.

Cala Chaviano, Mayelin Martínez Jiménez, Gerardo: “Sistema de actividades que contribuya a la educación energética para el desarrollo local en los alumnos de sexto grado desde ciencias naturales”

Castro, F: Participación y Ambiente en la revista Educación, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2000. p.2

Congreso Internacional de Educación y Formación sobre el Medio Ambiente, UNESCO, 1988.

Deler Fererra, Gustavo. 2006

Franco, M. [et.al]. La Educación Energética: una propuesta curricular. ISP "Rafael María de Mendive", Pinar del Río. Trabajo presentado en el Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias. 2002.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza c.p Asociación Civil Red Ambiental, s.f.

Lau F, Soberats Y, Guanche A. Fuentes O. La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela Primaria. Ciudad de La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2005.

Leontiev, A N. Actividad, conciencia, personalidad. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1981.

Mendoza M, Hernández J, Silva R. □Compiladores□. Hacia una Didáctica de la asignatura El mundo en que vivimos. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2001.

Mendoza M, Abreu O, Romo D, Hernández J, Torres E. Ciencias Naturales. Tomado de Orientaciones metodológicas, Educación Primaria, Ajustes Curriculares. Ciudad de La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación 2005.

Ministerio de Educación (MINED). Ley No. 81 del Medio Ambiente. □Folleto□. Ciudad de La Habana. Cuba: S□E 1997.

Morales, O. Diplomado en Educación Energética desde las Ciencias Naturales para los profesores de Secundaria Básica del municipio de Camagüey. ISP" José Martí". Tesis en opción al título académico de máster en Investigación Educativa. 2003.

Pherson MC, M; Hernández P., Franco M., Díaz R., Bayán P. y Amador E. La Educación Ambiental en la formación de docentes en los Instituto Superior Pedagógico, MINED, La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2004

Revista Caribeña de Ciencias Sociales, agosto 2012 en  
[http://caribeña.edumed.net/sistema-actividades-educación-energética-desarroll-  
local/](http://caribeña.edumed.net/sistema-actividades-educación-energética-desarroll-local/)

Rico P., Bonet M. Castillo S., García M., Martín – Viaña V., Rizo C. et al. Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Ciudad de La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2001.

Roque M. Una propuesta de periodización del desarrollo histórico de la educación ambiental. (primera parte). [En CD-ROM Ecuación Ambiental para maestros] Ciudad de La Habana, Cuba: GEA; S/F.

Soberats Y., González R., Puentes V., Díaz I., Hernández JC., Hernández JJ., et al. Ahorro de Energía. La Esperanza del Futuro. Para maestros: Primer y Segundo Ciclos de la Educación Primaria y Especial. Ciudad de La Habana. Cuba: Editora Política; 2004.

Soberats Y., et al. Ahorro de Energía. La Esperanza del Futuro. Para maestros de las Educaciones Preescolar, Primaria y Especial. Ciudad de La Habana. Cuba: Editora Política; 2009

Vigotsky, L. S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Ed. Científico Técnica. La Habana, Cuba. 1987.