



# La educación energética en la escuela cubana y su repercusión en la superación de los docentes de preuniversitario.

*Carlos Manuel Morales Crespo, Pedro Antonio Iraola Herrero.  
Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí", Camagüey,  
Cuba.*

## Resumen

La introducción de la educación energética en la superación de los docentes de preuniversitario, en Cuba, ha transitado por un proceso gradual de toma de conciencia y desarrollo. Los estudios tendenciales realizados revelan dos etapas: una primera de génesis de la conciencia energética y desarrollo de la necesidad de la educación energética, y otra segunda de formalización y desarrollo de la educación energética, en la formación y superación de los profesionales de la educación.

## Summary

The introduction of energy education in the advancement courses of the preuniversity teachers, in Cuba, has experienced a gradual acknowledgment process and development. The tendency studies carried out reveal two stages: first, that of the genesis of the energy

conscience and the development of the necessity of the energy, and a second one of and development of the energy education, in the formation and training of educational professionals.

## Introducción

Desde finales de la década de los noventa del siglo pasado, son numerosos los autores que han publicado trabajos cuyo tema central es la educación energética. Ello constituye un resultado lógico de la creciente preocupación que existe en todo el mundo por el acelerado proceso de deterioro ambiental que, en un alto grado, se debe a los intensos procesos de conversión energética. Esta situación no es totalmente nueva y la respuesta que la sociedad ha dado en lo político, económico, tecnológico y sobre todo en lo educativo, no siempre ha estado a la altura de su importancia y actualidad.

El establecimiento de los antecedentes de la educación energética y de la superación de los docentes de preuniversitario en esta temática, se realizó con el objetivo de arribar a conclusiones en cuanto a las tendencias que se han manifestado en la superación profesional de los docentes de preuniversitario en el campo de la educación energética. Para su realización se utilizaron los métodos histórico y lógico.

Durante la investigación, se consultaron también diferentes fuentes de información, tales como investigaciones relacionadas con la superación de los docentes, bibliografía especializada en la temática, opiniones ofrecidas por docentes de experiencia y documentos que orientan y norman este proceso.

Este estudio estuvo orientado a revelar, primero, las concepciones utilizadas en la superación de los docentes, a partir de los modelos

y vías utilizados en este proceso y, luego, el tratamiento que se le ha dado a la educación energética en la escuela y en la superación, sobre la base de la correspondencia entre las demandas sociales en torno al uso racional de los recursos energéticos y las principales acciones realizadas para la superación en educación energética.

### Desarrollo

El estudio se basó en los siguientes indicadores:

- Correspondencia entre las demandas sociales, en torno al uso racional de los recursos energéticos, y el tratamiento de la educación energética en las escuelas y en la superación de los profesores de preuniversitario.
- Modelos utilizados para la superación de los profesores.

La educación preuniversitaria, en Cuba, aun cuando existía desde antes, se desarrolló aceleradamente en las etapas posteriores a 1959, con el triunfo de la Revolución. Esta consideración, unida al estudio de los antecedentes de la educación energética y de la superación de los docentes de preuniversitario en Cuba, realizada a partir de los indicadores considerados, permitió identificar dos etapas fundamentales, a saber:

- Etapa 1959 – 1997. Génesis de la conciencia energética y desarrollo de la necesidad de la educación energética en la formación y superación de los profesionales.

- Etapa 1998 hasta la actualidad. Formalización y desarrollo de la educación energética en la formación y superación de los profesionales.

Para su delimitación, se consideró como un momento de viraje en la política energética cubana la celebración del V Congreso del Partido Comunista de Cuba, en 1997, en particular su Resolución Económica, que marcó el inicio de una nueva etapa en el desarrollo del país en este campo y desencadenó un proceso que abarca los aspectos económicos, sociales, tecnológicos y, sobre todo, educativos.

Etapa 1959–1997. Génesis de la conciencia energética y desarrollo de la necesidad de la educación energética en la formación y superación de los profesionales.

En esta etapa, como resultado de las transformaciones sociales realizadas por la Revolución, de los procesos sociales, políticos y económicos acontecidos en el planeta y de la creciente e intensa repercusión de la actividad antrópica en el medio ambiente, se forjó una conciencia ambiental que se refleja en la actividad educacional y de formación de profesionales. Ello, sin embargo, transcurrió de forma gradual.

La etapa se caracteriza por un ascenso sostenido de la toma de conciencia ambiental y de ahorro de energía a escala social, por continuas transformaciones en el Sistema Nacional de Educación y por el

perfeccionamiento de la formación y superación del personal docente que se reflejan en los Planes de Estudio A, B y C y en los modelos de superación utilizados.

En los años comprendidos entre 1960 y 1979, en la superación de los profesionales de la educación prevaleció un modelo centralizado nacionalmente con derivación en cascada, en el que la proyección y orientación de las diferentes actividades de superación se gestaban en el nivel central y eran ejecutadas fundamentalmente a través del Instituto de Superación Educacional (ISE), a nivel nacional, y se derivaban hasta la escuela.

Esta etapa estuvo caracterizada, además, por las grandes transformaciones en el campo de la educación. En 1960, se creó el Instituto Superior de Educación. Entre sus funciones estaban la superación de los docentes y la capacitación emergente de maestros. Como vías de la superación se emplearon la actualización de conocimientos, contenidos metodológicos y pedagógicos e intercambio de experiencias, así como cursillos y seminarios.

Desde estos primeros años, se inició el perfeccionamiento del personal docente con la fundación del Instituto Superior Educacional, en 1960, que dio paso en el año 1964 al surgimiento de las facultades pedagógicas en las universidades. Se comenzó la elaboración de planes de estudio para la formación de

profesionales de la educación, que no contemplaban acciones dirigidas a la educación energética, aun cuando los contenidos correspondientes a las carreras relacionadas con las ciencias naturales tenían potencialidades para este fin.

En la década de los sesenta, se impulsaron proyectos para el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, entre ellas se destacó el uso de molinos de viento para el bombeo de agua. Ello se interpreta como una respuesta tecnológica a la escasez de recursos energéticos, impuesta por el bloqueo económico de los Estados Unidos. Sin embargo, este espíritu no se hizo sentir en las escuelas y mucho menos en la superación de los docentes.

A escala internacional, en fecha tan temprana como 1960, la UNESCO patrocinó una Reunión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, incluidos los recursos energéticos. Mientras tanto, en 1963, se realizó en La Habana el Primer Forum de Energía Eléctrica en el marco del cual, Fidel Castro Ruz alertó sobre la necesidad de ahorrar energía (Altshuler, 2000:23).

En 1964, se inició la creación de los Institutos Superiores Pedagógicos en el país y, en 1967, se fundó el ISP "José Martí" de Camagüey, adscrito al Centro Universitario de Camagüey. Los programas para la formación de docentes carecían de indicaciones nacionales para su

elaboración, por lo que prevalecía el criterio de los docentes que los impartían. Existían "... *dos niveles de formación de docentes: el básico que incluía hasta la doble especialidad, y el superior que fue creado en Camagüey en 1970*" (Landa, 2002: 32).

A partir de 1970 y hasta 1980, la superación estuvo dirigida fundamentalmente a la profesionalización, debido a que el aumento en la demandas de maestros y docentes hizo necesaria la formación emergente de personas que sin título idóneo, comenzaron a ejercer la profesión docente.

En 1972, se creó el Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech en el que, entre otras, aparecían las carreras de Física, Química, Biología y Geografía. Sin embargo, el tema de la energía en la formación de estos profesionales, se limitaba a la Física y "... se trataba desde el punto de vista *teórico, desvinculado de la práctica*" (Pérez, 2002: 11).

No se había alcanzado una conciencia ambiental suficientemente fuerte como para rebasar los límites de la retórica y proyectarse en lo educativo. No obstante, la crisis petrolera que se inició en 1973, unida a los problemas ambientales desembocaron en la creación, en 1974, del Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y marcaron el comienzo del Programa Internacional y Seminario Internacional de Edu-

cación Ambiental, Belgrado, 1975, con el que se inicia el tratamiento de los contenidos ambientales en los currículos, que para el caso de la energía, se limitó a medidas de ahorro.

En Cuba, Se inició la creación de entidades para el desarrollo del potencial energético, así como la apertura de espacios de discusión y análisis de la problemática energética. Así por ejemplo, tuvieron lugar la fundación del Sistema Electroenergético Nacional (SEN) y la constitución del Grupo de Energía Solar por la Academia de Ciencias de Cuba (1975), para el estudio de este tipo de energía.

En 1976, se inició el Plan A para la formación de docentes, que incluía, entre otras especialidades, a la Física, la Química, la Biología y la Geografía. En él se contemplaban acciones relativas al medio ambiente, aunque la temática fue tratada con mayor fuerza en Biología y Geografía y, en mucha menor medida, en Física y Química. El tema energético se trataba en la Física, con un enfoque académico y tradicional, descontextualizado de la problemática ambiental.

Como una necesidad del Nuevo Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, se incorporó un sistema de seminarios para preparar a todo el personal docente en el contenido y metodología de los nuevos programas y planes de estudio. Esta fue una eta-

pa de gran dinamismo y exigencia en la búsqueda del mejoramiento profesional de los docentes en ejercicio. Pero no se contemplaron acciones para educar en el uso de las fuentes de energía y, por ello, no tuvo reflejo en la superación de los docentes.

A partir de 1980, se produjo un accionar cualitativamente superior en la superación del personal docente. La concepción centralizada del modelo de superación, que obedecía a necesidades del desarrollo educacional, no atendía a las limitaciones concretas en la preparación de los docentes que se correspondían con regularidades y particularidades específicas de su entorno socio - cultural. Comenzó una tendencia a la descentralización en lo que se refiere a las decisiones del contenido de la superación, aparecieron actividades centralizadas, combinadas con otras que se organizaban territorialmente según las necesidades, se incrementa el empleo de la tecnología de la educación a distancia.

Entre 1980 y 1985, la mayoría de las actividades centralizadas estuvieron dirigidas a fortalecer la preparación de los docentes, que se materializaron, esencialmente, mediante cursos intensivos dirigidos a dicha preparación, en correspondencia con las exigencias de los planes y programas de estudio vigentes. En este período, se produjo la integración entre las Escuelas Pedagógicas, Institutos Superiores Pedagógicos y los Institutos de Perfeccionamiento

Educacional en cada provincia.

En el Plan B para la formación de docentes, se contemplaban las carreras de Física y Astronomía, Química, Biología y Geografía, entre otras. Se continuó profundizando en el tratamiento de los problemas medioambientales en la formación de los docentes. En cuanto a la relación energía - ambiente, en Física su tratamiento se limitó al análisis del impacto que la energética causa en el medio ambiente, lo que significó un paso de avance, pero no pasó de ser un hecho aislado.

Los problemas relativos a la contaminación ambiental y la correspondiente toma de conciencia, provocaron un incremento en las demandas sociales dirigidas al ahorro y uso eficiente de la energía. Se dio continuidad, con mayor énfasis, a la utilización de fuentes renovables. Ello, sin embargo, no impactó con la necesaria intensidad en los centros educacionales, por lo que no generó necesidades de superación, en tanto que en las escuelas se continuó trabajando en función de la conservación del medio ambiente y, en la superación de los docentes, no se trataba aún lo relativo a la educación energética.

Este proceso de formación de la conciencia energética y ambiental continuó en ascenso con la realización del primer Seminario Nacional de Educación Ambiental del MINED en 1979, con la creación, en 1983, del Grupo Asesor de Energía

del Ministerio de la Industria Básica y de la Comisión Nacional de Energía (CNE), así como con la celebración del I y II Forum Nacional de Energía en los años 1984 y 1987, respectivamente. Sin embargo, en estos eventos prevaleció el enfoque tecnológico por sobre lo educativo, aun cuando se produjo un llamado a la educación de la población en el ahorro de energía.

En el I Forum Nacional de Energía, se reconoció la necesidad de contribuir a la educación de los ciudadanos y se recomendaba "... *el ahorro y uso racional de los recursos energéticos, el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía y continuar desarrollando la cultura energética de nuestro pueblo*" (Comisión Nacional de Energía, 1985: 15). Las escuelas cubanas, sobre todo las de enseñanza primaria, se sumaron a esta iniciativa, con acciones dirigidas al ahorro de energía, entre las que se destacaron las llamadas 'Patrullas Clip', pero no trascendió al currículo, a las escuelas, ni repercutió en la formación de los profesionales y mucho menos en la superación de estos últimos en cualquiera de los niveles de educación.

Un primer antecedente en Cuba de la educación energética desde el currículo, lo constituye el "... *estudio específico de postgrado sobre ahorro de energía*" (Comisión Nacional de Energía, 1987: 21) que se diseñó en el año 1985, en coordinación con los centros de Educación Superior, pero que no trascendió a la supera-

ción de los profesionales de la educación.

Mientras tanto, en España, Deleage y Souchon (1990) propusieron el tratamiento de la energía como un tema interdisciplinario para la educación ambiental, en el que se incluyeron actividades concebidas dentro de esta perspectiva y como parte de un programa de educación ambiental.

En la formación de docentes, con el inicio del Plan C, 1990, se dio continuidad a la formación de docentes. Sin embargo, las transformaciones introducidas en la educación cubana, dieron paso a modificaciones de los planes de estudios, hasta llegar al proceso de universalización de la Educación Superior, en el que se amplía el perfil de los egresados de los Institutos Superiores Pedagógicos. A partir de este momento, se concibió una mayor descentralización de las decisiones en cuanto a las acciones de superación, dirigidas a la satisfacción de las necesidades específicas de cada territorio. No obstante, hasta finales de esta década, las acciones de superación no contemplaban la educación energética.

Como continuidad y reflejo de la toma de conciencia ambiental a escala internacional, se celebró la Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro, 1992. Ello tuvo su respuesta en Cuba con la creación del Centro de Estudio de Tecnologías Energéticas Renovables (CETER) en 1992, la

fundación del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, y de la Sociedad Cubana para la Promoción de las Fuentes Renovables de Energía y el Respeto Ambiental (CUBASOLAR) en 1994, la creación del Centro de Estudio de Eficiencia Energética (CEFE) y del Grupo de Aplicaciones Tecnológicas en Energía Solar (GATES) en 1996 y 1997, respectivamente.

Hasta este instante, la conciencia ambiental adquirida por la sociedad, unida a los aspectos sociales, económicos y, en particular los problemas energéticos, que de forma integrada se manifiestan en la problemática ambiental, había alcanzado tal grado de madurez que, en el V Congreso del Partido Comunista de Cuba, celebrado en 1997, su Resolución Económica trazó la política energética del país, a partir de la cual se produjo un incremento en el tratamiento de la energía como tema para la labor educativa que realizan las escuelas.

En ese mismo año se aprobó la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), del Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente y, como consecuencia de la Resolución Económica del Partido, se elaboró el Programa de Ahorro de Electricidad de Cuba (PAEC). En éste, la educación energética de la población constituyó uno de sus pilares fundamentales.

El PAEC, además de su objetivo

económico, tiene un objetivo ambiental, que se materializa en cuatro proyectos, entre los que se encuentran: el Proyecto de Motivación al Ahorro, que tiene como aspiración principal sensibilizar a toda la población en la reducción del consumo de energía, lo que motiva a un uso racional y a la protección del medio ambiente; y el Proyecto Educativo que consiste en propiciar en la enseñanza primaria y media, el dominio de los conceptos de uso racional de la energía y la conservación del medio ambiente, para lograr la promoción de hábitos y costumbres adecuadas en las nuevas generaciones. Ello significó el fin de una etapa de toma de conciencia y de desarrollo de la necesidad de la educación energética en el Sistema de Educación del país y su extensión a la formación y superación de los profesionales; a la vez, marcó el inicio de una nueva etapa.

Las principales tendencias de la etapa son:

- Se produjo un proceso gradual de génesis y desarrollo de la conciencia energética, a la vez que se gestó la necesidad de la educación energética, pero ésta no se concretó en el sistema educativo.
- El tratamiento de la temática de la energía, en lo social, se enfocó en lo fundamental desde lo tecnológico, mientras que lo educativo quedó a la espontaneidad de los docentes, por lo que tuvo un bajo perfil en los currículos escolares.

•En la superación de los docentes predominó el modelo centralizado, aun cuando dentro de la etapa existió una tendencia a buscar formas descentralizadas, que satisficieran los intereses específicos territoriales.

•No se reportan acciones de superación de los docentes dirigidas a la educación energética a lo largo de toda la etapa.

•Las demandas de la sociedad sobre la necesidad de utilizar racionalmente la energía y del empleo de fuentes renovables, creció hasta convertirse en un imperativo en la etapa, sin embargo, la respuesta del Sistema Nacional de Educación no estuvo a la altura de tales exigencias, ni en las escuelas, ni en la superación profesional de los docentes.

Etapa 1998-hasta la actualidad. Formalización y desarrollo de la educación energética en la formación y superación de los profesionales.

Una respuesta coherente al PAEC, consistió en la elaboración del Programa de Ahorro de Energía (PAEME), en 1998, orientado a contribuir a la formación en las actuales y futuras generaciones de una conducta 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.

En el PAEME se reconoce a la escuela como la institución social que responde por la formación de motivaciones, valores, conocimientos y actitudes asociadas al uso racional de la energía eléctrica, su ahorro y su sustitución por fuentes de energía renovables, en todos los niveles de enseñanza desde las primeras edades (MINED, 1998). Ello marcó una ruptura con el predominio del enfoque tecnológico, que prevaleció durante la primera etapa y constituye una apertura al tratamiento sistemático y sistémico de la educación energética, con la inclusión de objetivos específicos en los programas de las asignaturas. Generó, a su vez, un movimiento ascendente en la realización de trabajos metodológicos e investigativos sobre educación energética.

Constituyen ejemplos de este movimiento, el trabajo desarrollado por Ferrer y Batista (1999), dirigido a la educación ambiental en noveno grado, centrada en el ahorro de electricidad; la estrategia metodológica para el desarrollo de una cultura energética a través de las Ciencias Naturales y Física en el nivel de Secundaria Básica, Pupo (2000); la propuesta interdisciplinaria para la formación de una cultura de ahorro en los escolares de Secundaria Básica, al abordar el tema de la energía, González y Proenza (2000); la variante curricular para desarrollar la educación energética en la Enseñanza Media,

mediante el vínculo de la escuela con proyectos comunitarios dirigidos a la protección del medio ambiente, presentada por Franco et al. (2002); la investigación dirigida a la formación energética en la Secundaria Básica, Paula (2001), que hace un aporte significativo para el establecimiento de los objetivos y el contenido de la formación energética de los egresados de este nivel de enseñanza, y la determinación de las direcciones a través de las cuales se desarrolla este proceso; y, el sistema de actividades para desarrollar la educación energética de los alumnos de noveno grado desde la escuela, la casa y la comunidad, Morales y Ferrer (2002). Ello demuestra que en el sistema educativo cubano se ha producido un giro en el tratamiento de lo energético-ambiental, tendente a favorecer la educación energética.

En el campo de la formación y superación de los docentes, aparecen trabajos que tratan la educación energética. Pérez E. (2002), propuso una alternativa metodológica para la preparación energético-ambiental de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación, Especialidad de Física y Electrónica, en la que identifica los objetivos y el sistema de conocimientos para la formación de estos docentes, lo que significó, un paso de avance en las investigaciones pues por primera vez se alcanzó, para la formación inicial de docentes un nivel de precisión respecto a la educación energética. En cuanto a la superación,

se destacan los trabajos de autores tales como: Morales (2003), quien elaboró un diplomado en educación energética desde las Ciencias Naturales para docentes de Secundaria Básica; Pérez O. (2004), con una propuesta para la capacitación de docentes para propiciar la educación energética, también en la Secundaria Básica.

En lo adelante, se observa un incremento en las investigaciones sobre educación energética, en las que este término comienza a utilizarse, y es aceptado por la comunidad científica. Se destacan los trabajos de Morales (2003, 2006), Ferrer (2003), Pérez (2004), Pupo (2005), Arrastía (2005), Fundora (2006, 2008), González (2009) y Pérez (2002, 2009).

La mayoría de estos trabajos están realizados para la enseñanza secundaria básica y las referencias a investigaciones sobre la temática en preuniversitario son escasas. En cuanto a la superación, se destacan los trabajos de autores tales como: Morales (2003), quien elaboró un diplomado en educación energética desde las Ciencias Naturales para docentes de Secundaria Básica; Pérez (2004), con una propuesta para la capacitación de docentes para propiciar la educación energética, también en la Secundaria Básica.

La UNESCO declaró el período 2005-2014 como 'Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible', por lo que en esta etapa,

la educación energética se enfoca hacia el paradigma anteriormente citado, lo cual le concede a ésta un enfoque humanista.

En el 2005 se inició la Revolución Energética en Cuba con la implementación de programas dirigidos al ahorro y uso eficiente de la energía, al incremento de la disponibilidad del servicio eléctrico y al incremento del uso de las fuentes renovables de energía.

Una característica distintiva de la etapa es la realización de cursos y eventos relacionados con la educación energética. En particular, son ejemplos de espacios para la difusión de los trabajos realizados en la temática el Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias en sus ediciones comprendidas entre el 2002 y el 2008, el X Taller Internacional de Educación Ambiental Escolar "GEA '06", el IV y V Taller Internacional de Educación Energética celebrados en el 2006 y 2008, respectivamente, así como el Primer Simposio Internacional de Educación Ambiental (2008) y la XX Jornada Científica de Educación Ambiental, celebrados en el Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela" (2008).

En esta etapa, se conjugan varios factores que provocan una agudización en los problemas medioambientales: de una parte el rápido y sistemático deterioro del medio ambiente que, por primera vez, hace pensar en la posibilidad de desapa-

recer la propia especie humana; del otro, el uso intensivo de fuentes no renovables de energía donde ocupan un lugar destacado los recursos energéticos de origen fósil, conducen a su agotamiento acelerado y, por tanto, a una crisis energética, hoy acompañada de otras crisis interrelacionadas todas entre sí. Esta situación ha dado lugar a que en el campo de la educación se le preste mayor atención a la utilización racional de la energía y al empleo de fuentes renovables.

Los trabajos analizados hasta este momento en la etapa, demuestran que desde el año 2001, se comenzaron a utilizar términos para designar este proceso. Así por ejemplo, Paula (2002) lo llamó formación energética, mientras otros autores, entre ellos Pérez E. (2002), utilizaron el término educación energético-ambiental, para enfatizar su estrecha relación con la educación ambiental. Franco y col. (2002) y Morales (2003) comenzaron a denominarlo educación energética, sin dejar de reconocer su vínculo con la educación ambiental. En la superación de los docentes se destacan los trabajos de Morales (2003), Pérez O. (2005) y Pérez E. (2009). Además, se han impartido los cursos "Hacia una conciencia energética" e "Introducción al estudio del medio ambiente", en Universidad para Todos. En el 2008, "se desarrolló un curso de superación para coordinadores del Programa de Ahorro de Energía (PAEME) de los Institutos Superiores Pedagógicos y Direcciones

Provinciales de Educación de las provincias orientales” (Pérez E., 2009:28).

La educación energética en los currículos escolares y en la formación y superación de los docentes, ha sido tratada desde diferentes direcciones, pero ha prevalecido, en lo fundamental aquella que se centra en la relación energía-medio ambiente. En la superación de los docentes, se ha enfatizado más en los saberes que en el hacer de estos profesionales en sus contextos de actuación profesional.

En esta etapa, en cuanto a la superación, se desarrollaron investigaciones que aportan modelos, metodologías y estrategias para la capacitación y la superación profesional, en las que se emplean determinados presupuestos teóricos del aprendizaje grupal, con énfasis en lo cooperativo y lo colaborativo. En esta dirección se destacan, entre otros, los trabajos de Machado (2002), Morales (2003), Castillo (2004), Andreu (2005), Cabrera (2006) y Pérez E. (2009).

Estas investigaciones han contribuido al perfeccionamiento del proceso de superación, desde posiciones dirigidas a resolver la contradicción entre centralización y descentralización. Se destacan aquellas que ubican la superación desde el centro laboral, Castillo (2004), y las que establecen formas combinadas que contemplan la participación de un centro de educación superior

como gestor del proceso, posición que se considera como la más acertada. Sin embargo, desde el punto de vista teórico, la superación desde el contexto de actuación profesional del docente no se ha tratado suficientemente.

Las tendencias que se manifiestan en la etapa son:

- A la problemática energética, en lo social, se le da un enfoque integral desde lo tecnológico, lo económico, lo ambiental y lo educativo, con lo que la educación energética ha alcanzado un determinado nivel de formalización y desarrollo.

- Se desarrollan numerosos trabajos de corte metodológico e investigativo sobre educación energética. Esta última es considerada como una dimensión de la Educación Ambiental.

- La educación energética se integra paulatinamente en los currículos escolares y deviene en una necesidad para la superación de los docentes.

- Se manifiesta una marcada descentralización de la superación de los docentes, aun cuando la superación desde el propio contexto de la actuación profesional, en la práctica, ha sido poco utilizada y, en lo teórico, no se ha profundizado suficientemente.

### Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio, permitieron identificar

tendencias en la superación profesional de los docentes de forma general y, de modo particular, en el tratamiento de la educación energética en dicho proceso:

- La superación de los docentes, como resultado de la contradicción entre centralización y descentralización, ha transitado desde un modelo altamente centralizado hasta otro que tiende, gradualmente, a la descentralización. Este movimiento implica la utilización de modelos que se basan en la semipresencialidad, asociado a lo cual se han desarrollado propuestas que se fundamentan en lo cooperativo y lo colaborativo, desde la perspectiva del aprendizaje grupal.

- Los modelos utilizados para la superación de docentes han transitado de la presencialidad a semipresencialidad, sin embargo, no aprovechan aún todas las potencialidades que ofrece el aprendizaje grupal, a partir de los aportes teóricos que en esta teoría se han realizado, basados en el paradigma sociocultural de Vigotsky, ni se explica suficientemente, desde la teoría, lo referido al aporte y la significación del contexto de actuación profesional del docente para la superación.

- El tratamiento a la problemática energética en la sociedad cubana pasó desde la centralidad en lo tecnológico a un enfoque integral que concede un rol esencial a lo educativo.

- A partir de 1997, sobre todo en

los últimos años, se ha intensificado el tratamiento de la energía en las escuelas y, consecuentemente, se produce un incremento en las necesidades de superación de los docentes en esta temática. En los preuniversitarios, se aprecia esta tendencia hacia el incremento de las necesidades de superación, pero no se han reportado aportes científicos que den respuesta a esta problemática en el orden teórico, ni en el práctico.

### Bibliografía

Altshuler, J. *Etapas de la electrificación en Cuba (Final)*. En *Energía y tú: Revista Científico-Popular Trimestral de CUBASOLAR*. No.9, ene-mar, 2000.

Andreu Gómez, Nancy. *Metodología para elevar la profesionalización docente en el diseño de tareas docentes desarrolladoras*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Villa Clara. 2005.

Arrastía, M. (2005). *Algunas ideas sobre los aspectos conceptuales, éticos y metodológicos de la educación Energética*. En *Educación e Enerxía. Propostas sobre a Educación Enerxética e o Desenvolvemento Sostible*. Instituto de Ciencias da Educación. Santiago de Compostela. España. Coords: Manuel A. Fernández Domínguez, Mario Arrastía Ávila, Juan Fundora Lliteras y José Mendoza Rodríguez. pp. 15-24.

Cabrera Elejalde, O. *Estrategia de Superación Profesional Interdiscipli-*

*naria para la apropiación de la cultura económica por los docentes de la Facultad de Profesores para la Enseñanza Media Superior*. Tesis presentada en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana. 2006.

Cánovas Suárez, T. *Propuesta de capacitación para el personal docente de la educación preuniversitaria*. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río. 2006

Castillo Estrella, T. *Un modelo para la dirección de la superación de los docentes desde la escuela secundaria básica*. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río. 2004

Comisión Nacional de Energía. *Inspección Estatal Energética*. En: *Revista Energía (Órgano Oficial de la Comisión Nacional de Energía, Cuba)*. No. 5, sept. - oct. 1987. p. 17 - 23.

\_\_\_\_\_. *Declaración Final del Primer Forum Nacional de Energía*. En: *Revista Energía (Órgano Oficial de la Comisión Nacional de Energía, Cuba)*. No.1, marzo. 1985. p. 10 - 19.

De Leage, J. y Souchon, C. *La energía: tema interdisciplinar para la educación ambiental*. Madrid: Ed. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1990. 201p.

Ferrer, M. y Batista, I. *Física, Educación Ambiental y PAEME: una*

*experiencia pedagógica en noveno grado*. Trabajo de Diploma. Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Camagüey. 1999.

Ferrer, M. *Propuesta metodológica para desarrollar la educación energética de forma interdisciplinar a través de la secundaria básica de la Escuela Vocacional de Arte "Luis Casas Romero"*. Tesis de Maestría. Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Camagüey. 2003.

Franco, M., et al. *La educación energética: una propuesta curricular*. Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive". Pinar del Río. En: *Memorias del II Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias (CD ROM)*. La Habana. 2002.

Fundora, J. *Desafíos de la educación para el siglo XXI: La construcción de una cultura para el desarrollo sostenible*. En: *Educación energética, energías renovables y cambio climático*. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Campus Universitario Sur. Santiago de Compostela. 2008. p. 95 - 118.

----- *La educación energética en Cuba, realidades y perspectivas*. En: *Educación energética, energías renovables y cambio climático*. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Campus Universitario Sur. Santiago de Compostela. 2008. p. 41 - 56

González, S. y Proenza, J. *Tratamiento metodológico al tema de la energía desde una perspectiva inter-*

*disciplinaria en la Secundaria Básica. Ponencia (inédita). Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín. 2000.*

*González, N. La educación energética su fortalecimiento en la unidad de termodinámica por medio de una multimedia. Tesis de Maestría. Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Camagüey. 2009.*

*Landa L. La Superación postgraduada en Física para los profesores de Secundaria Básica del municipio de Camagüey. Tesis de Maestría. Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Camagüey Camagüey. 2002.*

*Ministerio de Educación [MINED] (). Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación. Orientaciones iniciales para todos los niveles de enseñanza. La Habana. 1998.*

*Morales, C. Diplomado en Educación Energética desde las Ciencias Naturales para profesores de Secundaria Básica del municipio Camagüey. Tesis de Maestría. Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Camagüey. 2003.*

*Morales, C. La Educación Energética en la Superación de profesores de Ciencias Naturales. En: Memorias del IV Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias (CD-ROM). La Habana. 2006.*

*Morales, C. y Ferrer, M. La Educación Energética en noveno grado. En: Memorias del II Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias (CD*

*ROM). La Habana. 2002.*

*Paula, A. La formación energética como dimensión integradora del curso de Física de Secundaria Básica. Tesis de Maestría. Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive". Pinar del Río. 2001.*

*Pérez, E. Alternativa metodológica para la preparación energético - ambiental del estudiante de la carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Física y Electrónica del Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Tesis de Maestría. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín. 2002.*

*----- . La superación profesional para la educación energética de profesores de los Institutos Superiores Pedagógicos. Tesis Doctorado en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín. 2009.*

*Pérez, O. La capacitación del docente: una propuesta para propiciar la educación energética en la Secundaria Básica. Tesis de Maestría. Facultad Pedagógica Universitaria "Carlos Manuel de Céspedes". Isla Juventud. 2004.*

*Pupo, N. Estrategia metodológica para el desarrollo de una cultura energética a través de las Ciencias Naturales y Física en la Secundaria Básica del municipio de Holguín. Tesis de Maestría. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín. 2000.*

*----- . El desarrollo de la cultura energética en estudiantes de secundaria básica, mediante una concepción didáctica integradora. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín. 2005.*

[email:cmorales@educamaguey.rimed.cu](mailto:cmorales@educamaguey.rimed.cu)