

La educación energética en la secundaria básica: algunas ideas para su concreción en la práctica escolar.

Por: MSc. Amado Paula Acosta, Lic. Iris Marrero Mojena y Lic. Israel Hernández Rodríguez.
Instituto Superior Pedagógico "Rafael M. de Mendive" de Pinar del Río.

Resumen: *Las actuales transformaciones educacionales en nuestro país hacen el énfasis fundamental en la Educación Secundaria Básica, que es donde se producen los cambios más radicales. El nuevo modelo se plantea como fin la formación integral básica de los adolescentes, destacándose dentro de los aspectos que distinguen a dicha formación, la educación energética de los escolares, es decir el desarrollo de una conciencia energética que garantice una actuación social responsable con relación al uso de la energía. El diagnóstico del estado actual de este proceso en nuestra provincia nos arroja dificultades en la concepción didáctica del mismo, como consecuencia de la insuficiente preparación que aún poseen nuestros Profesores Generales Integrales. En el presente artículo hacemos una propuesta de cómo concebir didácticamente el proceso de la educación energética en la Secundaria Básica, como parte del proceso formativo integral del adolescente, articulándolo con el proceso docente – educativo de cada asignatura del currículum escolar.*

Abstract: *The transformations which are taking place nowadays in our country make the fundamental emphasis in Secondary School Education, which is where the most radical changes take place. The new model has as main objective the basic integral formation of adolescents, highlighting, among the aspects that distinguish this formation, the energetic education of the scholars, that is to say, the development of an energetic conscience that guarantees a responsible social performance in relation to the use of energy. The diagnosis of the current state of this process in our province brings about difficulties in its didactic conception, as consequence of the insufficient preparation that our Integral General Professors still possess. In this article a proposal is made of how to didactically conceive the process of energetic education in the Secondary School, as part of the adolescent's integral formative process, articulating it with the educational - teaching of each subject of the school curriculum.*

- ¿Por qué la educación energética? Algunas ideas iniciales.

En los últimos años en nuestro país se está llevado a cabo un proceso de profundas transformaciones educacionales, dirigido a responder a las nuevas exigencias planteadas por nuestro desarrollo social. Como parte de este proceso en la Enseñanza Secundaria Básica se han producido las transformaciones más radicales, a partir de la instrumentación del nuevo modelo de Secundaria Básica Cubana en todas las escuelas del país y la introducción del revolucionario concepto del Profesor General Integral. Esta Educación se plantea como fin la formación integral básica del adolescente cubano, que promueve una cultura general e integral, que le permite conocer y entender su pasado, enfrentar su vida presente y su preparación futura, adoptando conscientemente una opción de vida socialista, que garantice la continuidad de la obra de la Revolución, expresado en sus formas de sentir, de pensar y de actuar.

Las intenciones de la formación básica de los adolescentes están expresadas en forma de ocho objetivos formativos generales del nivel, uno de los cuales expresa lo siguiente:

- Demostrar una correcta actitud hacia el medio ambiente, expresada en su modo de actuación en relación con la protección, el ahorro de recursos, fundamentalmente energéticos y el cuidado de la propiedad social.

Como vemos, uno de los elementos que forma parte de la formación integral básica de los adolescentes, es el relacionado con la educación energética de los mismos, es decir, con el desarrollo de una conciencia de ahorro energético, que garantice una actuación social responsable con relación al uso de la energía.

Este aspecto de la formación está recogido con mayor precisión en los documentos del Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME, el que plantea como objetivo general, formar en los adolescentes una conducta cívica responsable, que partiendo del conocimiento de la situación energética de nuestro país, garantice la toma de conciencia de la necesidad del ahorro de energía y su contribución a la protección del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible. (MINED, 1998).

De todo lo anterior podemos entender que el tema del ahorro de la energía, se convierte en una necesidad vital para el desarrollo de la sociedad actual y futura y al mismo tiempo se presenta ante nosotros como una de las exigencias sociales a las cuales a de responder la Escuela Secundaria Básica de hoy.

La constatación del estado actual de esta problemática en la provincia nos han permitido llegar a la conclusión de que, la forma en que nuestros Profesores Generales Integrales (PGI) conciben y desarrollan el proceso docente – educativo de cada asignatura en la escuela, no permite aprovechar todas las posibilidades de las mismas para contribuir a la educación energética de los alumnos y a su formación integral. Los profesores muestran insuficiencias en sus conocimientos sobre la energía y el PAEME, y no poseen los recursos didácticos necesarios para poder concretar el proceso de educación energética de los alumnos, integrado coherentemente al proceso formativo integral de los mismos. Con el presente artículo nos proponemos brindar un grupo de ideas que permitan una mejor estructuración didáctica del proceso de educación energética en la Secundaria Básica y al mismo tiempo lograr mayor coherencia en el proceso de la formación integral básica de los adolescentes.

- ¿Cómo debemos entender el proceso de educación energética?

La educación energética, como proceso, puede tener diferentes grados de generalidad dentro del proceso formativo escolar (Álvarez, C., 1999). Partimos de la idea de que la misma debe ser entendida como una dimensión de la formación integral básica de los adolescentes; de manera que la identificación y estructuración didáctica de la educación energética, como proceso, se convierte en una necesidad vital para poder dar la coherencia necesaria a dicha formación integral.

Como proceso formativo, la educación energética debe estar dirigida a un fin consciente. De acuerdo con ello, el fin de la formación energética en la Secundaria Básica lo concebimos como la preparación de los estudiantes para:

- La comprensión de los fenómenos naturales y de los procesos tecnológicos de la realidad desde el punto de vista energético.
- La comprensión y valoración de la problemática energética local, nacional y mundial, así como sus implicaciones económicas, ecológicas, socio – culturales y políticas.
- La participación consciente y responsable en la solución de problemas energéticos concretos.

En correspondencia con lo anterior el contenido de la formación energética debe ser el siguiente:

- Conocimientos básicos sobre energía, sobre las medidas de su ahorro, normas de comportamiento social, disposiciones jurídicas en cuanto a la explotación y el uso de la energía y situación energética local, nacional y global.
- Sistema de habilidades básicas y hábitos para operar con dichos conocimientos en actividades concretas de estudio de los fenómenos y procesos y en la solución de problemas energéticos.
- Convicciones y valores que permiten regular la actuación social en cuanto al uso de la energía, como solidaridad, responsabilidad, disciplina, honestidad y patriotismo.

El carácter de proceso formativo escolar (Álvarez, C., 1999) que le hemos dado a la educación energética nos exige distinguir sus principales direcciones y dimensiones, las cuales a su vez permitirán su estructuración didáctica en el proceso docente –educativo en la escuela.

Por direcciones de la educación energética entendemos las vías por las que se puede encausar dicho proceso para alcanzar su fin. Estas direcciones se dan en el proceso docente - educativo de manera interrelacionadas y al mismo tiempo.

Teniendo en cuenta el Modelo de la Nueva Secundaria Básica, los documentos sobre el PAEME (MINED, 1998, Bustos, M., 1998) y los programas de las asignaturas, hemos determinado como direcciones del proceso de la educación energética las siguientes:

- Dirección económica - laboral: Dirigida a la formación de una conciencia energético - económica y de respeto al trabajo.
- Dirección ecológica y de cambio climático: Dirigida a la formación de una conciencia energética - ecológica y de preservación de la naturaleza.
- Dirección socio – política y cultural: Dirigida a la formación de una conciencia energética - social y de protección del hombre.

Para determinar las dimensiones de la educación energética, hemos partido de la definición de dimensiones del proceso formativo dada por Carlos Álvarez de Zayas (1999). Solo haremos referencia a la dimensión educativa, puesto que los conocimientos y habilidades que conforman la dimensión instructiva están recogidos con precisión en los programas escolares.

La dimensión educativa del proceso de la educación energética lo hemos conformado con dos componentes básicos: Los núcleos conceptuales formativos, que son conceptos generales que no están asociados a ninguna asignatura en particular, y los indicadores cualitativos de la formación, que se convierten en guía para el desarrollo y evaluación de los resultados de dicho proceso.

- Núcleos conceptuales formativos :

De acuerdo con el fin y el contenido de la educación energética se definen cinco núcleos conceptuales básicos y un grupo de conceptos secundarios asociados a cada uno de ellos:

- Fuentes energéticas: Renovables, no renovables, concentradas, difusas, energía eólica, hidráulica, mareomotriz, geotérmica, solar, maremotérmica y biomásica.
- Producción energética: Central electroenergética, electronuclear, termoeléctrica, central eólica, central solar, central fotovoltaica, combustibles, cogeneración, potencia, energía primaria y secundaria.
- Ahorro energético: Uso racional de la energía, uso eficiente, eficiencia energética, energía alternativa, material desechable, reciclable y reusable, potencial de ahorro, pico eléctrico y horario de verano.
- Crisis energética: Balance energético, recursos energéticos, reservas energéticas, demanda energética, consumo energético.
- Contaminación energética: Contaminantes, energías limpias, contaminación por partículas sólidas, por radiación, (luminosa y radiactiva), por ondas mecánicas (acústica y vibraciones), por gases, efecto invernadero, debilitamiento de la capa de ozono, calentamiento global, rayos ultravioletas, energía positiva y negativa y energía limpia.

-Como Indicadores cualitativos de la educación energética concebimos los siguientes:

- Uso de los conocimientos sobre energía para la explicación de los fenómenos de la realidad.
- Hábito de lectura sobre temas energéticos.
- Actitud crítica ante el uso irresponsable de la energía.
- Empleo de medidas de ahorro de energía.
- Respeto a las tradiciones y normas de uso racional de la energía.
- Disciplina, responsabilidad y honestidad en el cumplimiento de las regulaciones relacionadas con el uso de la energía.
- Protección y cuidado de los recursos naturales energéticos.
- Participación consciente en la solución de problemas energéticos concretos.
- Solidaridad energética generacional e intergeneracional.
- Cumplimiento de las normas jurídicas relacionadas con la energía.

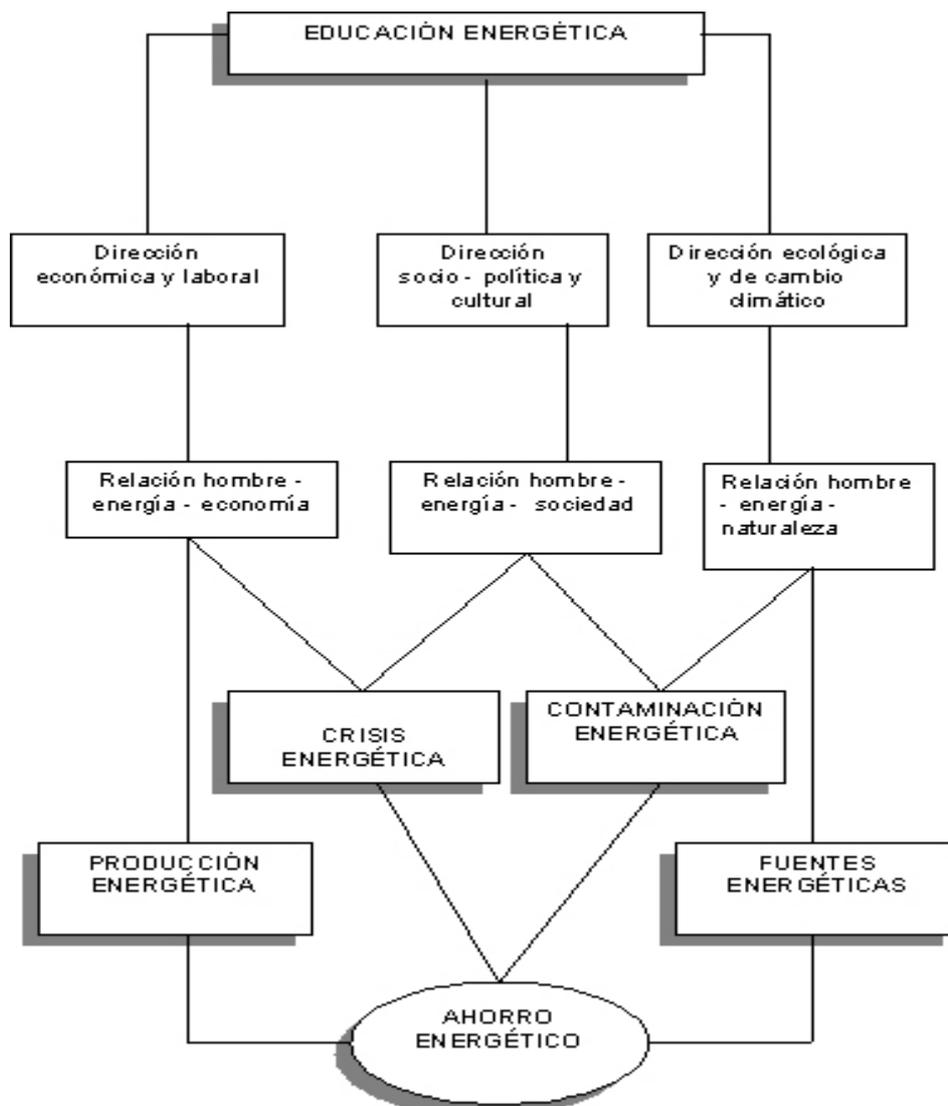


Figura 1. Esquema de la relación entre los núcleos conceptuales y las direcciones de la formación energética.

- ¿Cómo concretar el proceso de la educación energética en la dinámica del proceso docente-educativo escolar?

La educación energética se concreta en el proceso docente - educativo a través de los sistemas de tareas docentes que se diseñan para el desarrollo de las diferentes asignaturas, de esta forma la tarea docente (Álvarez, C., 1999 y Silvestre, M., 1999 a) se convierte en el nivel básico integrador de las direcciones y dimensiones que hemos definido para dicho proceso.

Se trata entonces de tener en cuenta en el diseño de las tareas docentes, el enfoque energético de estudio de los fenómenos naturales y procesos tecnológicos de la realidad, y de poder integrar de manera coherente los conceptos específicos de cada asignatura con los núcleos conceptuales definidos, asumiendo como direcciones principales a lo económico - laboral, lo socio - político - cultural y lo ecológico - cambio climático.

La concreción del proceso de la educación energética en la escuela, tal y como lo hemos concebido, permite dar mayor coherencia a la formación integral del adolescente, ya que las direcciones y dimensiones definidas para este proceso, nos facilitan conectar el contenido sobre energía y el resto de los contenidos específicos de las asignaturas, con contenidos generales de dicha formación integral, como es el caso de la educación jurídica, ética, ambiental, económica, laboral y política, además de desarrollar convicciones y valores universales que deben integrar la personalidad del adolescente cubano.

A modo de resumen las ideas expuestas en el trabajo las hemos intentado integrar en le siguiente cuadro:

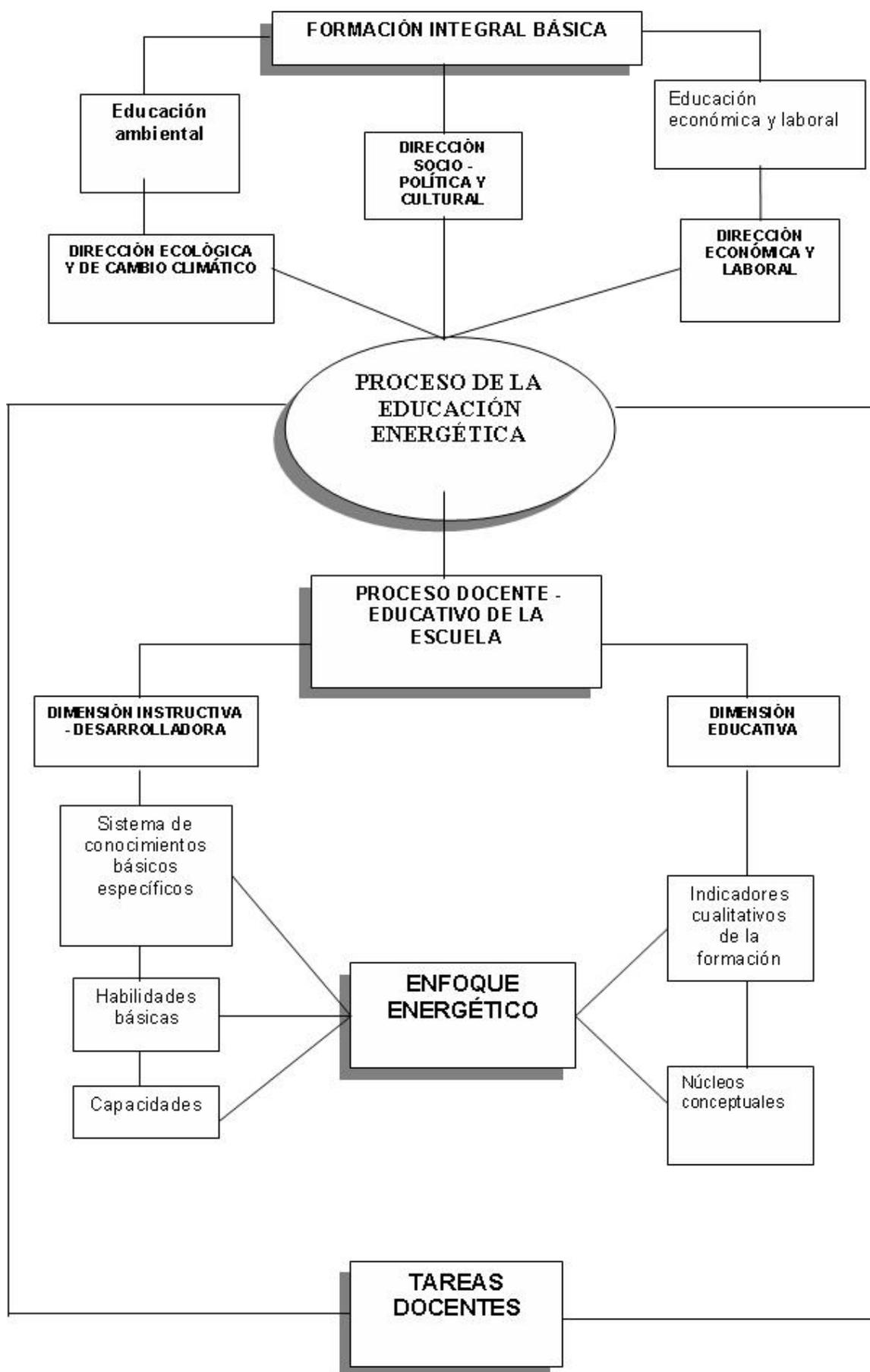


Figura 2. Esquema del modelo teórico para la concreción de la educación energética.

Bibliografía.

- Álvarez de Zayas, Carlos. (1999). La Escuela en la vida. Ciudad Habana: Pueblo y Educación.
- Bustos, Miguel. (1998). La educación ambiental y el PAEME. La Habana: CIDEA.
- Conisa, Héctor (2000). El estudio de los problemas energéticos en la ESO. Una propuesta para la enseñanza de la energía desde una perspectiva social. Revista Alambique, 24, 30 - 41.
- Gil Pérez, D., Furió Mas, C. y Carrascosa Alí, J. (1995a). Cómo comenzar un curso elemental de ciencias. FORCIENCIAS. Unidad introductoria. España: MEC.
- Gil Pérez, D., Furió Mas, C. y Carrascosa Alis, J. (1995b). Curso de formación de profesores de ciencias: Comprender y orientar los cambios de la materia. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- ICCP. (1998). Proyecto de modelo de Secundaria Básica. Ciudad Habana: MINED.
- Lluís Doménech, J., et al. (1999). La enseñanza de la energía en la educación secundaria. Un análisis crítico. España: Universidad de Valencia.
- MINED. (1998). Programa de ahorro de energía del Ministerio de Educación (PAEME). Ciudad Habana.
- MINED. (2003). Modelo para la Secundaria Básica Cubana. Versión 7ma. Ciudad Habana
- MINED. (2003). Programas y orientaciones metodológicas para el desarrollo de las asignaturas en la Secundaria Básica. Ciudad Habana.
- Paula, A. (2001). La formación energética en la Secundaria Básica: Una propuesta desde la asignatura de Física. (Tesis en opción al grado académico de Master en Ciencias de la Educación. Pinar del Río: Universidad Hnos. Saiz
- Pérez - Landazábal, M. C., Verela, P. y Favieres, A. (2000). La energía en las aulas. Un puente entre la ciencia y la sociedad. Revista Alambique, 24, 18 - 29.
- Pro de Bueno, Antonio. (2000). Energía y sociedad. Revista Alambique, 24, 5 - 7.
- Turrini, E. (1999). El camino del sol. Ciudad Habana: Cubasolar.
- Valdés Castro, P. Y Rodríguez Vargas, Y. (1999). Transformaciones del curso de Física de la Sec. Básica Cubana: Un ejemplo ilustrativo. Revista Alambique, 19, 109 - 115.
- Valdés Castro, P. y Valdés Castro, R. (1999b). Enseñanza – aprendizaje de las ciencias en Secundaria Básica. Temas de Física. Ciudad de la Habana: Academia.
- Varela Nieto, P. et al. (1999). Un desarrollo curricular de la Física centrado en la energía. Madrid: Universidad Autónoma.