

## **ÉTICA SOCIAL Y TECNOLÓGICA DE LA EDUCACIÓN ENERGÉTICA EN EL PROCESO PEDAGÓGICO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

ÉTICA SOCIAL Y TECNOLÓGICA DE LA EDUCACIÓN ENERGÉTICA

AUTORES: Nelson Rafael Rivera Hill<sup>1</sup>  
Hernán Feria Ávila<sup>2</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [hill@nauta.cu](mailto:hill@nauta.cu)

Fecha de recepción: 20-10-2020

Fecha de aceptación: 19-11-2020

### RESUMEN

En el presente trabajo se hace referencia al rasgo ético social y tecnológico de la educación energética en escolares de la Educación Primaria, en función de su formación y desarrollo. Aspecto fundamental que posibilitó la reelaboración de la definición educación energética, se tienen en cuenta dos aspectos fundamentales: la contextualización y actualización de los contenidos relacionados a la energía establecidos en el currículo del segundo ciclo de la Educación Primaria, que parte de la disposición favorable al empleo y la manipulación correcta de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la utilización correcta de los recursos tecnológicos y la familiarización en el contexto comunitario, a partir de las exigencias energéticas actuales, situación que elevará la ética tecnológica de los contenidos de la misma; por otra parte, el fortalecimiento de las actitudes energéticas, aspectos esenciales para la sociedad, lograr la motivación por el aprendizaje de los contenidos referidos a la educación energética, favorece la responsabilidad en la utilización de forma adecuada de las TIC, convirtiéndolas en herramientas efectivas. Se aborda; además, el proceso pedagógico de este nivel educativo como la unidad dialéctica entre la educación y la instrucción, elemento integrador para la formación de conocimientos, habilidades, hábitos y valores en los escolares.

### PALABRAS CLAVE

Educación energética; proceso pedagógico; Educación Primaria; tecnologías de la Información y Comunicación.

## **SOCIAL ETHICS AND TECHNOLOGICAL OF ENERGETIC EDUCATION ON PEDAGOGIC PROCESS IN THE PRIMARY EDUCATION**

---

<sup>1</sup> Nelson Rafael Rivera Hill aspirante al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Licenciado en Educación especialidad Informática. Subdirector Docente del Instituto Politécnico de Servicios Ramiro Guerra Guerra, Puerto Padre, Las Tunas, Cuba. e-mail: [nelson87012924429@gmail.com](mailto:nelson87012924429@gmail.com)

<sup>2</sup> Hernán Feria Ávila Licenciado en Educación especialidad Geografía, Profesor Titular Doctor en Ciencias Pedagógicas. Centro de Estudios Pedagógicos de la Universidad de Las Tunas, Cuba. e-mail: [hernanfa@ult.edu.cu](mailto:hernanfa@ult.edu.cu)

## ABSTRACT

In this work, reference is made to the social and technological ethical feature of energy education in students of primary school, according to their training and development. Fundamental aspect that made possible the reworking of the definition of energy education, two fundamental aspects are taken into account: The contextualization and updating of the contents related to energy established in the curriculum of the second cycle of Primary Education, which starts from the disposition to the use and the correct manipulation of information and communication technologies (ICT), the correct use of technological resources and the familiarization in the community context, from the current energy demands, situation that will raise the technological ethics of the contents of the same; on the other hand, the strengthening of energy attitudes, essential aspects for society, to achieve the motivation for the learning of the contents referred to energy education, the responsibility in the adequate use of ICT, turning them into effective tools. The pedagogical process of this educational level is also approached as the dialectic unit between education and instruction, an integrating element for the formation of knowledge, skills, habits and values in Primary Education.

## KEYWORDS

Social ethics; energetic education; pedagogic process; Primary Education; Information and communication technologies.

## INTRODUCCIÓN

La humanidad no posee límites en cuanto a su afán de desarrollo. Como consecuencia vivimos en una era en que son impredecibles los adelantos científicos, si no los observamos atinadamente, si hacemos un mal manejo de ellos y no medimos sus consecuencias, podemos causar un deterioro irreparable al medio ambiente.

El desarrollo científico y tecnológico que se viene gestando, con particular intensidad en el siglo XXI, provoca un consumo energético excesivo y un impacto negativo en la naturaleza debido al deterioro acelerado del medio ambiente, a la vez que lleva al límite las principales fuentes de energía usadas hoy.

La problemática del consumo energético y su implicación para el ser humano ha sido abordada en diversos encuentros a escala mundial (Conferencia Intergubernamental de Tbilisi, 1977; Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro, 1992; Protocolo de Kyoto, 1997; Declaración de Santo Domingo, 1999; Conferencia de Budapest, 1999; Cumbre de Johannesburgo, 2002; Conferencia de Copenhague, 2009; entre otras), en cada una de ellas se reflejó de manera reiterada y cada vez con mayor énfasis la insuficiente labor que intencionadamente se realiza por parte de los gobiernos e

instituciones para minimizar los riesgos que el actual modelo energético genera para la humanidad y el planeta.

A pesar de que estos eventos mundiales no han rendido el fruto necesario de lograr la unión de los gobiernos en función de la protección del medio ambiente, y en especial a los temas referidos al modelo energético mundial, se tienen en cuenta aquellos que impulsan acciones educativas para la preservación del mismo, ejemplo de ello es Cuba.

Desde la plataforma política del país, la Constitución de la República de Cuba promulgada por la Asamblea Nacional del Poder Popular, en el capítulo II, inciso f especifica que “[...] se promueve la protección del medio ambiente. El trabajo con la energía, sus fuentes de producción, su consumo y una adecuada manipulación de la misma [...]” (ANPP, 2019, p. 6), constituye un reto para los docentes de la Educación Primaria, cada acción que se realice conlleva al desarrollo y la formación de la educación energética en los escolares de este nivel educativo.

Por otra parte, “[...] se fundamentan en los avances de la ciencia, la creación, la tecnología y la innovación en función de la educación social [...]” (ANPP, 2019, p. 12), se reconoce el impacto que posee la ciencia y la tecnología la humanidad; así como, el desarrollo de la misma. La presente tesis es de vital importancia para los escolares de la Educación Primaria, teniendo en cuenta que el avance tecnológico y el acceso a las tecnologías constituyen factores fundamentales en su educación en el entorno social comunitario.

Se reconoce en la Ley 81 del Medio Ambiente emitida por la Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP, 1997, p. 10), en sus artículos 125 al 128, la necesidad de desarrollar en el país, la utilización de fuentes de energías sustentables con el empleo de las tecnologías, que permitan proteger el medio ambiente y disminuir aquellas que se encuentran en uso; responsabilizan además, al Sistema Nacional de Educación, en la formación de los escolares de la educación energética como parte de la protección del medio ambiente sostenible que se aspira.

Con las indicaciones establecidas, el Ministerio de Educación no se ha quedado atrás en la incorporación del tema energético y su educación, como parte de la formación integral de las nuevas generaciones. Le corresponde, en especial, a la Educación Primaria un papel protagónico en este sentido. Es por ello que en el objetivo cuarto de su modelo, se aspira a que: “[...] los escolares apliquen en los distintos tipos de actividades los conocimientos y habilidades intelectuales adquiridos en función del ahorro de electricidad [...]”. (Rico, 2013, p. 22)

La escuela cubana le brinda especial atención al tema energético y su educación, como parte de la formación integral de las nuevas generaciones. De ahí que surge el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME), con el objetivo de intensificar una campaña para educar desde la escuela hacia la comunidad, lo que requirió insertar el objetivo general en la Educación Primaria.

En el Programa de Ahorro de Energía en el Ministerio de Educación (PAEME) del Ministerio de Educación (Mined, 1997), se plantea la necesidad de:

[...] contribuir a la formación en las actuales y futuras generaciones a 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. (p. 1)

A pesar de lo establecido en la política educacional: a través de las indicaciones, orientaciones y resoluciones emitidas por el Ministerio de Educación, sobre la educación energética, y su imbricación en el currículo de la Educación Primaria, aún no es suficiente lo logrado en la escuela y sus relaciones en la formación integral de la personalidad de los escolares en los diferentes contextos en que se desenvuelve.

Las limitaciones detectadas en la práctica pedagógica, referidas a la educación energética en los escolares de la Educación Primaria, permitieron visualizar la necesidad de formar en escolares la ética social y tecnológica con relación a la educación en el ahorro de la electricidad, declarados en el objetivo cuarto del modelo educativo, y trabajar para erradicar las actitudes inadecuadas e insensibilidad del derroche por parte de los mismos, ante la aplicación de las medidas de educación energética.

En el ámbito internacional se han realizado investigaciones que abordan el tema medio ambiental y su impacto para la sociedad, entre las que sobresalen las de Edwards (2003, 2004) y Arias (2008), los cuales coinciden en afirmar que: los sistemas educativos actuales hay que orientarlos desde la educación hacia el estudio de las problemáticas apremiantes de la humanidad, pues su tratamiento en el mejor de los casos se hace de forma fragmentada y poco sistemática.

Por su parte, Gil (2003, 2004, 2005, 2007, 2008); Vilches (2003, 2004, 2007, 2008); Carrascosa (2005, 2006) y Macedo (2006, 2008), asumen que el estudio de la energía es una ocasión privilegiada para abordar la situación del mundo y una forma de contribuir a la comprensión de los problemas y las medidas que se pueden adoptar ante la actual emergencia planetaria, estos autores reconocen desde el punto de vista social la educación energética; sin embargo no valoran desde sus investigaciones el papel de las tecnologías en la comprensión y creciente desarrollo.

Mientras que, Jay (2006); Jaimes (2007) y Juez (2008), reconocen que la problemática energética y ambiental, es un tema que desde el inicio del siglo XXI ha tenido una alta difusión, pero no todos los escolares conocen sus causas y consecuencias, a partir del tratamiento a los contenidos en las instituciones educativas, las misma van más a la formación de los conocimientos y no a la formación de valores y actitudes que transformen los modos de actuación.

Estos investigadores reconocen el impacto de la problemática energética en el medio ambiente, el uso irracional de los recursos energéticos no renovables y la necesidad de introducir en los sistemas educativos el estudio de estas problemáticas como una forma de participar todos, para mitigar los efectos de la crisis energética. Sin embargo, los fundamentos teóricos aportados por ellos resultan generales para tratar la educación energética orientada al Desarrollo Sostenible.

En el contexto nacional se han realizado investigaciones materializadas por Paula (2002, 2004) y Travieso (2002, 2006), los cuales abordan las influencias del Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME), en el tratamiento de lo energético y proponen dimensiones para su implementación. Mientras que: Fundora (2006, 2007, 2008); Caraballo (2007) y Macía (2008), coinciden en plantear la necesidad de un nuevo paradigma energético, caracterizado por la eficiencia, los recursos energéticos renovables y la solidaridad energética; sin embargo, no articulan el papel de las tecnologías y el impacto en la sociedad en función del desarrollo de los escolares de la Educación Primaria.

Los estudios realizados por Pérez (2002, 2009), en el contexto local, se centran en la modelación de los objetivos, contenidos e integraciones metodológicas de la superación profesional para la educación energética de los profesores en los Institutos Superiores Pedagógicos (actuales Universidades de Ciencias Pedagógicas). Así como, las investigaciones de Domínguez (2012), sobre el diagnóstico de los conocimientos y actitudes, desde el punto de vista de estos autores se le ofrece una connotación al tema de educación energética en el contexto social en la que se desenvuelven los protagonistas, pero es insuficiente el tratamiento de la misma con el empleo de las tecnologías, factor fundamental en el desarrollo humano.

Por su parte, McPherson (2002, 2004, 2007); Santos (2005, 2007, 2009, 2011) y Concepción (2006), afirman que en la actualidad los programas de estudios no están exentos de reduccionismos lógicos, epistemológicos y metodológicos al tratar los contenidos con potencialidades ambientales. Aquí se incluyen los contenidos relacionados con la energía que van dirigidos fundamentalmente al papel economicista del recurso energético; sin embargo, la formación de valores éticos, como medio del desarrollo de los escolares de la Educación Primaria en el contexto social no se potencia.

Otros investigadores, como Pupo (2005); Batista (2008); Ávila (2012) y Paulino (2010) ofrecieron aportes a la teoría de la cultura energética, los mismos contribuyen con modelos pedagógicos, didácticos y concepciones, lo que posibilita afirmar que los resultados de estas investigaciones enriquecen el trabajo educativo; sin embargo, no se logra en toda su magnitud un sistema de influencias educativas coherentes con la implicación de las tecnologías de la información y la comunicación, que permitan relacionar la escuela y la

comunidad, en aras de que los escolares sean protagónicos, reflexivos y regulados en sus modos de actuar.

Autores como: Timiraos (2015); Jiménez (2015); Cueva (2016); Santa-Isabel (2016); San Martín (2017); Rojas (2017); Lores (2017); Venegas (2017); Vásquez (2017) y Melo (2018), centran su atención en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para elevar la calidad de la educación; abordan además, la integración de los contenidos durante el proceso pedagógico, y sustentan su uso como: herramienta de trabajo, objeto de estudio y medio de enseñanza, para favorecer el desarrollo del conocimiento; sin embargo, no consideraron en sus investigaciones, que en la manipulación de las mismas puede haber un uso inadecuado de energía y se debe trabajar para prevenir el mismo, aspecto que debe ser abordado desde la educación energética.

## DESARROLLO

En el devenir de los tiempos, el ser humano ha utilizado los recursos naturales para proveerse de un bienestar y lograr su existencia en la Tierra, si realizamos un recorrido histórico y miramos las primeras organizaciones humanas, es posible determinar que los alimentos que conseguían en la comunidad primitiva a partir de la caza y la recolección eran su principal fuente de energía. Sin embargo, con el aumento de la capacidad craneana y el desarrollo del pensamiento humano se crearon diversos artefactos tecnológicos para utilizar la energía, dentro de los cuales el dominio del fuego cambiaría la historia energética.

El hecho de dominar la energía proveniente del fuego, permitió el descubrimiento de nuevas fuentes existentes en la naturaleza, y paralelo a ello, la incorporación de estas para la satisfacción de sus necesidades. Este comienzo histórico cultural marca a las sociedades del presente, pues la producción y consumo de la energía aumentaron en el tiempo.

El origen del hombre y su necesaria actividad social, devino en una condición indispensable para su supervivencia durante el proceso de evolución; así como, la propia complejidad del entramado social, ha estado en el centro de las discusiones en publicaciones especializadas y en eventos científicos que aglutinan a estudiosos del hombre desde diferentes aristas.

Reyes en el año 2002, reconoce que el hombre logró supeditar a la naturaleza, adaptarse a los rigores de la misma y a su vez transformarla, en tanto lograba actuar; no de manera aislada, sino de forma colectiva, organizándose en agrupaciones, en las que se contraían determinadas obligaciones y derechos, situación que marcó el papel que tendría la actividad social para los seres humanos. Si bien, la relación del hombre con la naturaleza, fuente indispensable para la supervivencia y reproducción de la especie, quedó claramente evidenciada desde un principio, que eran las relaciones que se contraían entre los propios hombres en el proceso de trabajo potenciaban el desarrollo de los conocimientos.

Hace referencia, (Reyes, 2002) que:

[...] con el decursar del estudio de la sociedad y el papel que en este tiene el ser humano, el materialismo histórico sentenció que el hombre es un ser eminentemente bio-psico-social, este paradigma cambió los enfoques que se tenían sobre su evolución y desarrollo ulterior. (p. 3)

No podemos negar que el uso de la energía marca el desarrollo de la sociedad y la superestructura, está contribuye al avance tecnológico; y a su vez, ofrece la creación de dispositivos eléctricos que forman parte indispensable del quehacer cotidiano. De lo anteriormente planteado podemos considerar que para el hombre actual como ser bio-psico-social, le es casi imposible vivir alejado de las comodidades que ofrecen estos medios eléctricos.

El mundo transita por un indiscutible cambio climático que afecta a todos, la explotación indiscriminada de los recursos naturales, y no llegar los líderes mundiales a un consenso para proteger a la gran pachamama, puede ocurrir la desaparición de la especie humana de la faz de la Tierra, según lo expresado por Castro en 1992, en la Cumbre Río de Janeiro.

Uno de los problemas globales en la actualidad es; sin dudas, el energético al estar relacionado directamente con el agotamiento de las fuentes de energía, la necesidad cada vez más creciente de proteger el medio ambiente y la búsqueda constante de nuevas formas de producción de energía de manera sustentable.

En Cuba, se refleja el problema global relacionado con el empleo de los recursos energéticos de forma muy particular, al no contar con cantidades de recursos fósiles para la producción de energía, ni grandes afluentes que faciliten la instalación de hidroeléctricas; unido a esto, se encuentra el recrudecimiento del bloqueo económico y comercial por parte de los Estados Unidos de Norteamérica a la Isla, 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.

En el país se pondera la educación como un fenómeno social, en su sentido más amplio, está la preparación del hombre para la vida, por lo que es de vital importancia el logro de una educación energética con vista a la formación y desarrollo en la población, específicamente en los escolares de la Educación Primaria.

Se asume el principio pedagógico expresado por Arteaga (2016), de educar a los escolares desde, durante y para la vida, pues la educación energética no constituye un proceso inmóvil, la misma se encuentra en constante transformación y puede darse en un contexto histórico determinado, de diferentes formas. Es necesario apreciar en esta educación, la unidad dialéctica entre la socialización y la individualización, pues los escolares entablan relaciones histórico-concretas, entre sí y con los objetos y sujetos de la cultura.

Razón que hace indispensable que los docentes formen la educación energética en los escolares de forma contextualizada; pues los mismos, son eslabones importantes de la sociedad, y de este modo se da cumplimiento al fin de la Educación Primaria (Rico, 2013):

[...] la formación integral de las de la personalidad del escolar, fomentando desde los primeros grados la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que reflejen gradualmente en sus sentimientos, forma de pensar y comportamiento, acorde al sistema de valores de la Revolución. (p. 19)

Para cumplir este propósito, se hace necesario transformar la estructura del proceso pedagógico de la Educación Primaria; aprovechando, las posibilidades que este ofrece el mismo, para fortalecer y desarrollar en los escolares actitudes de cuidado y conservación de la energía y la educación energética.

Se considera al proceso pedagógico capaz de aglutinar el accionar de los diferentes agentes educativos, se crea un engranaje de influencias positivas que pueden intervenir en la formación del escolar y desarrollar las potencialidades, siempre que la escuela diseñe estrategias adecuadas para lograr este fin.

El proceso pedagógico se da de forma consciente, organizado y dirigido a la formación de la personalidad del escolar, en él, se establece relaciones sociales activas entre los educadores y educandos, entre la influencia del educador y la actividad del educando. (Neuner, 1981, p. 83)

Las autoras Labarrere y Valdivia (2009, p. 163), se refieren al proceso pedagógico como: “[...] unidad dialéctica existente entre la educación y la enseñanza; así como, la máxima generalidad del concepto educación, por estar presente, tanto en el proceso de enseñanza que tiene lugar en la escuela como fuera de estas condiciones específicas”. Definición asumida por el investigador, pues a través de ella, se considera las potencialidades que tiene la escuela para articular la educación en el contexto social.

Se asumen, además, los principios para la dirección del proceso pedagógico, expresados por Addine, (2004, p. 83), entre los que se destacan, por su importancia para la presente investigación los siguientes:

La vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de la educación de la personalidad. Es importante situar al escolar de la Educación Primaria en su entorno social, donde se dan los fenómenos y los procesos relacionados con el uso y consumo de la energía, para que logre enriquecer su experiencia individual con las experiencias colectivas, convirtiéndose en agentes activos, trasmisores de los conocimientos sobre la educación energética; y a su vez, los mismos adquieran una retroalimentación en forma de nuevos conocimientos.

La unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en el proceso de la educación de la personalidad. En la medida que el escolar de la Educación Primaria, reafirme el sentimiento por el cuidado del medio ambiente, sea consciente, crítico y autocrítico ante el uso inadecuado de la energía; además, con su actuar logre

incidir sobre las acciones de los que lo rodean, se formará un conocimiento más sólido sobre la educación energética en los mismos.

El principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico. A través del presente se jerarquizan los contenidos de la educación energética que corresponden con lo más avanzado de la ciencia contemporánea en su relación con la tecnología y la sociedad, en correspondencia con la ideología marxista leninista.

Este principio permite revelar la existencia de los problemas energéticos a escala global, que pueden resolverse partiendo de la educación energética de los escolares y la comunidad implicada en el proceso pedagógico, lo que a su vez favorece el desarrollo de la personalidad al adquirir los conocimientos, las actitudes energéticas y los valores éticos en su comportamiento.

En el proceso pedagógico de la Educación Primaria, con respecto a la educación energética, no solo se transmiten conocimiento; también se deben desarrollar convicciones y valores, por cuanto es un proceso organizado, dirigido, sistemático, de formación y de desarrollo del escolar, mediante la actividad y la comunicación que se establecen con la transmisión de las experiencias acumuladas por la humanidad.

Este proceso, se produce en el medio ambiente social considerado como: sistema complejo y dinámico de interacciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evolucionan a través de un proceso histórico de la sociedad, abarca la naturaleza, el patrimonio histórico cultural, lo creado por la humanidad y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura, situación favorable que facilita el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades, conformándose convicciones y modos de actuación, mediante relaciones sociales establecidas dentro o fuera de la escuela en relación a la educación energética.

Es innegable que para lograr la educación energética, se debe establecer la interacción de la escuela con la vida, en la que el papel de la enseñanza trascienda a planos superiores, no se limite solo a la instrucción y formación de conocimientos, se debe potenciar un escolar reflexivo y valorativo, que en su modo de actuación incorpore hábitos, actitudes y valores relacionados con el uso y consumo de la energía. La comunidad con relación a la educación integral de la educación energética debe jugar un papel activo, no se puede alejar al escolar del contexto social en que se desarrolla.

Para Báxter (1994):

La sociedad puede ser concebida, como el sistema de relaciones creadas por el hombre y en el cual desarrolla su vida, que se conforma históricamente, basado en un modo de producción determinado, de donde depende toda la estructura y superestructura del mismo. Es el medio donde el hombre vive, trabaja y se desarrolla. (p. 10)

Álvarez (1997), realiza un su análisis sobre la sociedad y especifica que:

La sociedad forma parte de una situación material concreta que evoluciona históricamente en un proceso de conflictos mediando las contradicciones, fuente del movimiento y el desarrollo. Las relaciones económicas, políticas, culturales, ideológicas, condicionan todas las formas de actuación de los hombres incluyendo la educación. (p. 3)

Para el desarrollo de la educación energética en los escolares de la Educación Primaria, es de vital importancia su formación en la sociedad, no solo se educan en las instituciones educacionales, son importantes las relaciones que se establecen entre hombre-hombre, hombre-naturaleza y hombre-naturaleza-sociedad; las mismas, contribuyen al actuar responsable y favorecen la adquisición de valores en relación al uso de la energía.

La evolución social de la educación energética de los escolares de la Educación Primaria, se debe realizar en tres direcciones fundamentales, integrando los contextos en los que interactúan como entes sociales. La escuela junto a la comunidad son los encargados de la dirección cognitiva, explícitamente la formación de los conocimientos esenciales de la energía, su uso y consumo; por tanto, el desarrollo de una educación energética. En los últimos tiempos esta dirección se ha encaminado a la instrucción y se prepondera el valor economicista del recurso, limitando el impacto social y educativo que tiene el ahorro de energía.

En la dirección motivacional, se debe lograr que los escolares asuman de forma consciente la necesidad de aprender y desarrollar hábitos y valores en relación a la educación energética de forma espontánea, y que estos sean incorporados a sus modos de actuación de forma cotidiana; es por ello, que en la dirección comportamental se articulan los conocimientos y las motivaciones de los escolares de la Educación Primaria, se logra que los mismos adquieran el dominio tecnológico de los dispositivos eléctricos que los rodean con un actuar ético.

El aspecto ético es considerado por algunos autores, la práctica de la moral de los individuos, algo privado que sólo hace referencia a la conciencia; sin embargo, con el tiempo se ha demostrado la implicación de la ética en todas las esferas de la vida.

Desde el punto de vista tecnológico, para alcanzar la educación energética en escolares de la Educación Primaria, hay que incidir desde la formación de la ética, que es considerada desde el Diccionario Práctico Grijalbo (2015, p.259), como: "Conjunto de principios morales que regulan el comportamiento y las relaciones sociales", situación que hace posible la manipulación, el uso y el consumo de la energía teniendo en cuenta una actitud responsable.

Según Capella (2008), la ética social trata de las acciones de un ser humano, cuyos efectos directos recaen sobre el nivel de compromiso que adquieren ante una situación puntual para el logro de la educación energética. Abarca las normas de comportamiento y sus vivencias, frente a los demás.

En tal sentido, la ética social de la educación energética permite toda relación beneficiosa basada en los principio y modos de actuación de forma responsable, en ella no se concibe el actuar negativo o perjudicial con una conducta energética inadecuada. Los escolares puede participar o no en una relación libremente, de acuerdo a su voluntad, respetada, o coaccionada, de forma tal, que jueguen un papel activo en su realidad social.

La ética social de la educación energética, se ve conformada por la ética individual de los miembros de la comunidad, en la que los escolares forman parte, sus relaciones sociales y la comunicación que se establecen entre ellos.

Según Camps y Giner (1998) infieren, que “[...] el individuo no inventa sus principios éticos pues desde antes de su nacimiento, el ser humano está ya circunscrito a un determinado contexto con respecto al cual tendrá que conducirse.” Cada escolar responde a estos principios y esquemas de orden moral, los cuales adecua en función de las circunstancias a la que se enfrenta.

La ética individual le permite al escolar de la Educación Primaria, realizar un análisis crítico y autocrítico de lo logrado, donde expresa sus criterios, juicios, satisfacciones e insatisfacciones, demuestre a través de su comportamiento los valores adquiridos, sus motivaciones, aspiraciones, sentimientos, actitudes, y valoraciones alcanzadas sobre el desarrollo de la educación energética.

La valoración personal o ética individual, posibilita ubicar a los escolares de la Educación Primaria, en situaciones concretas de relevancia y actualidad, lo que le permite observar las principales problemáticas relacionadas con el uso, consumo, cuidado de la energía y por tanto la educación energética.

La autovaloración que logre escolar influirá en su desempeño personal, lo que enriquece la ética personal, funcionará como elemento motivacional con fines de autoformación, que permite revelar los vínculos de la auto reflexión y la comprensión de la educación energética en el contexto comunitario donde se desenvuelve.

La valoración personal o ética individual, se pone de manifiesto en la autogestión del conocimiento de la educación energética, a través de la adquisición de hábitos, habilidades y valores por los escolares de la Educación Primaria, con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación TIC de forma consciente, donde interviene las agencias y los agentes, educacionales y comunitarios.

La autogestión del conocimiento por parte de los escolares de la Educación Primaria con la utilización de las TIC, posibilita que los mismos no mantengan una actitud pasiva ante el uso inadecuado de la energía y la implementación de las medidas de educación energética, situación que permite el papel protagónico ante la realidad social y el contexto en el que se desenvuelven; a través ello, se observa que los escolares muestren emociones y sentimientos mediante las vivencias personales en la adquisición de conocimientos sobre la educación energética.

Las actitudes de educación energética, mantiene una estrecha relación de complementación con la contextualización de los contenidos de la educación energética y las habilidades energéticas, según se van fortaleciendo los contenidos en los escolares de la Educación Primaria, se desarrollan las habilidades intelectuales las que le permiten fortalecer las actitudes propias, de exigencias y valoraciones morales propias que hacen al escolar relativamente estable e independiente de las influencias situacionales del medio, diferentes de sus propias convicciones.

Durante el proceso de desarrollo de educación energética, los escolares deben desarrollar una actitud responsable a la hora de la utilización de las TIC; así como, los restantes equipos electrónicos, se ponen en práctica las diversas medidas de ahorro energético y cumplir con las normas de consumo.

Lograr una actitud sensible ante la dependencia del ser humano del uso y consumo indiscriminado de la energía eléctrica; así como, la disposición por aprender cómo realizar el cuidado y conservación de las fuentes de energías renovables, no renovables y los recursos que se emplean para su producción, permitirá que el escolar de la Educación Primaria fortalezca su ética individual y contribuya al desarrollo de la ética social.

Ser críticos y autocríticos ante las diferentes manifestaciones del uso inadecuado de la energía y la utilización de las TIC, elevará a los escolares a planos superiores, situación que les permite comprender la responsabilidad social, científica y tecnológica que tienen, además de fortalecer el desarrollo de sus conocimientos y consecuentemente las habilidades que se proponen, convirtiéndose en entes activos desarrolladores de su propio conocimiento.

La relación entre escuela y comunidad marcan los principios morales que los escolares asumirán, situación que permitirá favorecer el desarrollo de la educación energética, en ella se expondrán los conocimientos sobre las fuentes de energía renovables y no renovables, su transformación, las medidas de ahorro de energía, uso y consumo; así como, el impacto de las mismas sobre el medio ambiente, dando paso a la valoración personal o ética individual.

En el proceso de desarrollo de la ética social individual de la educación energética de los escolares de la Educación Primaria, se debe tener en cuenta el análisis de las definiciones que se trabajan desde el proceso pedagógico, y los diferentes contextos en las que se enmarcan.

La educación energética queda declarada explícitamente en el Programa de Ahorro de Energía en el Ministerio de Educación (Mined, 1997) como:

[...] el proceso dirigido a la formación 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 energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del medio ambiente, en el entorno del desarrollo sostenible". (p. 1)

En ella se reconoce el aspecto económico y natural como resultado del ahorro de energía, desde la presente no se tienen en cuenta los aspectos de la formación de los procesos educativos éticos sociales, situación que limita el desarrollo de los escolares; además, se limita la relación entre el incremento y la manipulación de las tecnologías en función del ahorro de la misma.

Busto (1998), resuelve en parte esta limitación, al considerar a la educación energética como:

[...] el proceso que debe garantizar el dominio de los conocimientos básicos que permitan a los alumnos comprender las consecuencias ecológicas del consumo de energía, la necesidad de su ahorro y de comportamientos personales ambientalmente compatibles, tanto dentro, como fuera de la escuela, que promuevan su participación en la solución de los problemas concretos detectados". (p. 2)

El autor antes mencionado no enmarca la educación energética en el vertiginoso crecimiento tecnológico y la utilización social de las mismas, específicamente en su manipulación, pues con ello se acarrean gastos de energía.

Pérez (2009), considera la educación energética como:

[...] un proceso permanente y contextual, dirigido a despertar la necesidad e inducir a las personas a adoptar actitudes y comportamientos responsables en relación con el uso sostenible de la energía, que aseguren el mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad en el presente y en el futuro. (p. 20)

En la definición se reconoce el papel que desempeñan las nuevas generaciones, al tener en cuenta los aspectos de ahorro de energía, uso y cuidado; le brinda una especial atención al contexto histórico determinado en que vive el hombre, desde la dimensión natural y económica, limita el impacto ético social de la manipulación de las tecnologías de la información y la comunicación en función a la educación energética.

Para lograr una adecuada articulación de las definiciones anteriores y atendiendo las características psicopedagógicas de los escolares de la Educación Primaria, Rivera (2019), expresa que la educación energética es:

[...] un proceso de interiorización del uso, manipulación y consumo de la energía, caracterizada por la formación de conocimientos, hábitos, valores y actitudes, requiriéndose de una disposición favorable y la comprensión de su necesidad, con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el momento histórico concreto, es continua y está en constante transformación, con acciones dirigidas al desarrollo de habilidades y comportamiento de los escolares para el desarrollo sostenible. (p. 59)

Con la presente, se le da tratamiento a las limitaciones identificadas en las definiciones anteriores, y se deja revelada la importancia ética social de la vinculación de las TIC en los momentos actuales en función de la educación energética, se tiene en cuenta los diversos contextos donde se desarrolla el escolar, y se potencia desde la misma el valor social educativo de la energía.

Al sistematizar esta definición podemos observar una nueva cualidad de la educación energética o rasgo que la caracteriza: la comprensión ética tecnológica en escolares de la Educación Primaria, cuando se evidencia en su actuación cotidiana el dominio de los conocimientos, habilidades, hábitos y valores; así como, el uso adecuado de las TIC, relacionados con el uso, consumo y conservación de los recursos naturales y energéticos.

Para darle tratamiento a este rasgo durante el proceso pedagógico, se debe lograr la actualización y contextualización de los contenidos de la educación energética con el empleo y manipulación correcta de las TIC, situación que elevará la ética tecnológica y consolidará la formación y desarrollo de los escolares, preparándolos en los procesos de educación energética que suceden en su comunidad, la utilización correcta de los recursos tecnológicos, es una necesidad real social, que requiere la familiarización de estos, en el contexto comunitario, a partir de las exigencias energéticas actuales.

La educación energética, por la importancia que reviste a nivel mundial y específicamente en el nacional; así como, la contextualización y actualización de sus contenidos, deben convertirse en actos consientes de los escolares, vistos como una unidad dialéctica, para el desarrollo de su personalidad con un carácter social. La presente investigación parte de la utilización en alza de las TIC, en los diferentes contextos donde se desenvuelven.

La actualización y contextualización de los contenidos de educación energética en escolares de la Educación Primaria, forma parte inseparable de la necesidad social, expresada en estrecha relación de la escuela y la comunidad; de ahí que, la educación adquiera su sentido más amplio de preparar al hombre para la vida, lo que permite favorecer el desarrollo de actitudes y modos de actuación en relación al cuidado de la energía, su conservación y uso.

La segunda idea, hace referencia al fortalecimiento de actitudes de educación energéticas, como elemento esencial para la sociedad, en aras del desarrollo de la educación en escolares de la Educación Primaria. Al fortalecer las cualidades afectivas se potencian las bases para la instrucción y la educación de los conocimientos, las habilidades, los hábitos, los valores y las normas, con relación al mundo.

Al lograr la motivación en los escolares de la Educación Primaria por el aprendizaje de los contenidos referidos a la educación energética, se favorece la responsabilidad ética social de la utilización en forma adecuada de las TIC, convirtiéndolas en herramientas efectivas durante el proceso pedagógico y la intervención en el contexto comunitario.

El fortalecimiento de las actitudes de educación energética en escolares de la Educación Primaria y el desarrollo de los conocimientos sobre la temática, permitirá comprometerlos con la situación energética que se enmarca en el contexto histórico, hasta llegar a identificarse con esta, lo que permite modos de actuación éticos y coherentes con la utilización adecuada de las TIC en los diferentes espacios en que se desenvuelven.

De esta forma queda evidenciado desde la teoría, como la educación energética con rasgos éticos tecnológicos en escolares de la Educación Primaria, constituye una categoría pedagógica, que permite que los mismos mantengan una posición activa y que se involucre en un proceso de control valorativo de sus propias acciones de aprendizaje, situación favorable que le permite corregir o reajustar los errores que comete, regula su actividad y constituye un elemento con el cual se eleva el nivel de conciencia en dicho proceso y con ello la calidad de sus resultados, garantizando un desempeño activo, reflexivo y regulado en cuanto a sus propias acciones vinculadas a la educación energética.

## CONCLUSIONES

Durante el proceso pedagógico de la Educación Primaria, se deben consolidar la formación y desarrollo de valores morales en relación a la educación energética en escolares de este nivel educativo, aspecto esencial que constituye un reto para los docentes. Estos valores potencian los modos de actuación y con ello la ética individual y social, no es un fenómeno aislado, estos se modifican, se infieren, se adaptan, se organizan y relacionan entre sí, junto con el propio desarrollo del escolar, potenciando la comprensión tecnológica en el contexto social.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. (1995). *Metodología de la Investigación Científica*. Santiago de Cuba: s.n.
- Álvarez, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Álvarez, R. M. (1997). *Hacia un currículo integral y contextualizado*. México: Universidad de Tegucigalpa.
- Arteaga, F. (2016). *La filosofía de la educación desde la obra martiana*. Las Tunas: Edacum.
- Asamblea Nacional del Poder Popular, (ANPP). (1997). *Ley No. 81 del medio ambiente*. La Habana: Editora Política.
- Asamblea Nacional del Poder Popular, (ANPP). (2019). *Constitución de la República*. La Habana: Editora Política.
- Ávila, E. (2012). *La educación energética en el área de las Ciencias Exactas del Preuniversitario*. Tesis de Doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba.
- Batista, I. (2008). *Ejercicios matemáticos que contribuyen a la formación de una cultura energética en los estudiantes de décimo grado del IPVCP "Rigoberto Batista Chamán"*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Las Tunas, Cuba.
- Báxter, E. (1994). *La escuela y la formación del hombre*. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Busto, M. (1998). *La educación ambiental y el PAEME. Programa Docente Educativo para el Ahorro de Energía en el Sistema Nacional de Educación*. La Habana: Pueblo y Educación.

- Camps, V., Giner, S. (1998), *Manual de Civismo*. Barcelona: Ariel.
- Caraballo, M. (2007). *Documentos Metodológicos en Educación Energética para la preparación de profesores en Pinar del Río. Folleto y Programa*. Ponencia presentada a Pedagogía 2007. La Habana, Cuba.
- Carrascosa, J. (2005). *¿Cómo hacer posible el aprendizaje significativo de conceptos y teorías?* [CD-ROM]. Santiago de Chile.
- Carrascosa, J. (2006). *La educación para la sostenibilidad en el currículo de Física. El estudio de la energía como ejemplo privilegiado para abordar la situación del mundo. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias (4ta Ed.)* [CD-ROM]. La Habana, Cuba.
- Concepción, M.R. (2006). *Discurso de apertura del Tercer Simposio Internacional Complejidad 2006*. La Habana, Cuba.
- Cueva, J. (2016). *Las Tecnologías de la información y la comunicación para la gestión del conocimiento en la Educación Primaria*. Tesis de Doctorado. Universidad de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.
- Domínguez, Z. (2012). *La educación energética de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación especialidad Matemática Física*. Tesis de Doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba.
- Edwards, M. (2003). *La atención a la situación del mundo en la educación científica*. Tesis Doctorado. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Valencia, España.
- Edwards, M. (2004). *La atención a la situación del mundo en la educación científica. Enseñanza de las Ciencias*. [CD-ROM]. España: s.n.
- Fernández, R. (2005). *Ética, Social y Moral. Guía para educar en valores humanos*. Madrid: Taller de Editores S.A.
- Fundora, J. (2006). *La didáctica de las ciencias en la secundaria básica y la Educación Energética. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias. (4da Ed.)* [CD-ROM]. La Habana, Cuba.
- Fundora, J. (2006). *La Educación Energética en Cuba, realidades y perspectivas. Conferencia. Congreso de Educación, Energía y Desarrollo Sostenible*. Galicia: Universidad de Santiago de Compostela.
- Fundora, J. (2007). *La educación científica y la educación ambiental. Conferencia impartida en el curso preevento de Grupo de Educación Ambiental*. La Habana: ISPE.
- Gil, D. & Vilches, A. (2008). *Década de la educación para un futuro sostenible (2005-2014) Llamamiento de Naciones Unidas a todos los educadores*. En *Didáctica de las Ciencias. Nuevas perspectivas*. Ciudad de La Habana: Educación Cubana.
- Gil, D., Vilches, A., Oliva, J.M. (2004). *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia global*. [CD-ROM]. Madrid: Eureka.
- Gil, D., Vilches, A., Edwards, M. (2003). *A Proposal to Enrich Teachers Perception of the State of the Word: first results. Environmental Education Research*. [CD-ROM]. Madrid: Eureka.

Jaimés, H.E. (2007). *Las energías renovables como eje de un curso de Física*. (Pedagogía 2007) [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Jay, L. (2006). *Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir*. Enseñanza de las Ciencias. España.

Jiménez, J.J. (2016). *Estudio sobre los estándares TIC en la educación en los futuros docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid*. Tesis de Doctorado. Universidad de Complutense de Madrid, España.

Jiménez, R. (2016). *La evaluación en la educación para la sostenibilidad desde el paradigma de la complejidad*. Tesis de Doctorado. Universidad de Cádiz, Colombia

Juez, F.F., Navarro, J.L., Arias, N. (2008). *Necesidad e importancia de las energías alternativas en el nivel básico y medio de la educación en Colombia*. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias (5ta ed.) [CR-ROM]. La Habana, Cuba.

Labarrere, G., Valdivia, G. (2009). *Pedagogía*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

Lores, B. (2017). *Estudio descriptivo del uso de las TIC en Educación Primaria como respuesta a la realidad educativa y necesidad social en la provincia de Castellón*. Tesis de Doctorado. Universidad CEU Cardenal Herrera. Valencia, España

Macedo, B. (2006). *Habilidades para la vida. Contribución desde la educación científica en el marco de la Década de la educación para el desarrollo sostenible*. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias (4ta Ed.) [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Macedo, B. (2008). *Cultura y formación científica: Un derecho de todos*. La Habana: Educación Cubana.

McPherson, M. (2002) *La Educación Ambiental en la enseñanza de las ciencias*. Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. (2da Ed.) [CR-ROM]. La Habana, Cuba.

McPherson, M. (2004). *La Educación Ambiental en la formación de docentes*. La Habana: Pueblo y Educación.

Melo, M.E. (2018). *La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje la educación superior en Colombia*. Tesis de Doctorado. Universidad de Alicate, Colombia.

Ministerio de Educación, (Mined). (1997). *Programa de Ahorro en el Ministerio de Educación. Orientaciones Iniciales*. La Habana: Pueblo y Educación.

Neumer, G. (1981). *Pedagogía*. Ciudad de La Habana: Libros para la Educación.

Paula, A., Travieso, P., Marrero, I. (2002). *La formación energética en la Secundaria Básica: una propuesta desde la asignatura de Física*. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias (2da ed.) [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Paula, A. (2004). *Estructura didáctica de la Educación Energética en la Secundaria Básica como proceso formativo*. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias (3era ed.) [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Paulino, Y. (2010). *Actividades para fortalecer el ahorro y uso racional de la energía eléctrica en los estudiantes de noveno grado de la educación secundaria básica*. Tesis de

Maestría en Ciencias de la Educación. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Las Tunas, Cuba.

Pérez, E.J. (2002). *Alternativa metodológica para la preparación energético ambiental del estudiante de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Física y Electrónica del Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación. Centro de Estudios para la Educación Superior Manuel F. Gran Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Pérez, E.J. (2009). *La superación profesional para la educación energética de los docentes de los Institutos Superior Pedagógicos*. Tesis de Doctorado. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba.

Pupo, N. (2006). *El desarrollo de la cultura energética en estudiantes de Secundaria Básica, mediante una concepción didáctica integradora*. Tesis de Doctorado. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba.

Reyes, J. I. (2002). *Acerca de los problemas teóricos metodológicos del aprendizaje*. Las Tunas: s.n.

Rico, P. (2013). *Modelo de la escuela primaria cubana*. La Habana: Pueblo y Educación.

Rivera, N. (2020). *La educación energética en escolares de la Educación Primaria*. Proyecto de Tesis de Doctorado. Universidad de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

Roja, A.J. (2017). *La superación permanente del profesional de la educación a través de las tecnologías de la información y la comunicación*. Tesis de Doctorado. Universidad de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

Santos, I. (2005). *Estrategia de formación continuada en la educación ambiental para docentes*. Ponencia presentada a Pedagogía 2005. [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Santos, I., McPherson, M. (2007). *Concepciones pedagógicas para la formación del docente en Educación Ambiental*. Curso 22. En Evento Internacional de Pedagogía 2007 [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Santos, I. (2009). *Didáctica de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Curso 37. En Evento Internacional de Pedagogía 2009. [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Santos, I. (2011). *La formación ambiental del profesional de la educación ante los retos del siglo XXI*. Curso 56. En Evento Internacional de Pedagogía 2011. [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Travieso, P., Díaz, M., Ruiz, R. (2006). *Herramienta Informática para el desarrollo de una cultura energética*. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias. (4ta Ed.) [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Travieso, P., Paula, A. & Hernández, L.E. (2002). *Actualización del proceso de enseñanza-aprendizaje del tema: trabajo y energía en el curso de Física de décimo grado*. Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias (2da Ed.) [CD-ROM]. La Habana, Cuba.

Timiraos, E. (2015). *Uso y valoración de las TIC en el aprendizaje musical por los alumnos del conservatorio de música profesional y superior de Coruña: estudio de caso de uso de "Irealb" y "Band in a box" en el aula de improvisación*. Tesis de Doctorado. UNED, España:

Vásquez, S.C. (2017). *Las TIC y su relación con el aprendizaje del área de la comunicación de los estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa No 5168*. Tesis de Maestría Universidad César Vallejo, Perú:

Venegas, J.C. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Tesis de Doctorado. Universidad de Salamanca, España.

Vilches, A., Gil, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.

Vilches, A., Gil, D. (2007). *Emergencia planetaria: necesidad de un planteamiento global*. Disponible en: <http://www.um.es/ojs/index.php - /rducatio/>. Consultado 7 de marzo de 2019.