

TÍTULO: LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

TITLE: SCIENTIFIC EDUCATION FROM THE PERSPECTIVE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT.

AUTORA:

Dr.C Onelia Edyn Evora Larios edyne@ucp.vc.rimed.cu

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela y Morales”

Santa Clara. Villa Clara. Cuba

Profesora del Centro de Estudio de Educación Ambiental.

RESUMEN:

Las causas fundamentales de la grave situación ambiental que enfrenta hoy la humanidad están relacionadas, en buena medida, con las políticas hegemónicas que caracterizan a las potencias imperialistas, imponiendo la globalización neoliberal que ahoga y frena a los países subdesarrollados y en vías de desarrollo. El cambio climático y la crisis económica mundial, unido a la inmensurable brecha que separa a los países pobres y ricos, son el resultado de la insostenible situación actual en que vive el mundo, cuyos efectos son impredecibles. Por otro lado, el acelerado desarrollo científico – técnico en todas las ramas del quehacer humano, adquiere un mayor protagonismo en el desenvolvimiento de la sociedad, hecho este que indiscutiblemente impacta de una forma u otra en el medio ambiente y marca un hito en los propósitos del desarrollo sostenible. Ante este escenario la Educación Científica y la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible adquieren hoy un relevante papel ante el desafío de lograr una adecuada preparación ciudadana que les permita enfrentar los complejos retos de la época y adoptar decisiones a favor del cuidado y la protección del medio ambiente, y del desarrollo sostenible. Precisamente sobre estos aspectos se ofrecen consideraciones en el presente artículo.

ABSTRACT:

The main causes of the serious environmental situation that faces humanity nowadays are related, in certain degrees, with the hegemonic policies that characterize imperialist potencies, imposing neoliberal globalization which stops underdeveloped and developing countries. The weather change and the global economic crisis, together with the enormous break that sets rich and poor countries apart, are the results of the unsustainable situation that the world is facing nowadays, with unpredictable effects. On the contrary, the fast scientific and technical development in all spheres of human activity, acquires a greater role in the development of the society, the fact that undoubtedly impacts in one way or another the environment and marks a turning point in the purposes of the sustainable development. In this scenery The Scientific and Environmental Education acquire an important role before the challenge of achieving an appropriate education that allows citizens to cope with, and take actions in favor of the environmental protection and care as well as sustainable development. These and other aspects are taken into account in the present article.

PALABRAS CLAVES: Educación Científica, Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, problemas ambientales, desarrollo científico-técnico.

KEY WORDS: Scientific Education, Environmental Education for Sustainable Development, environment problems, scientific and technical development.

INTRODUCCIÓN

La segunda mitad del siglo XX y el primer decenio del siglo XXI se ha caracterizado por un avance vertiginoso de la ciencia y la técnica, lo cual implica una acumulación acelerada de conocimientos que al mismo tiempo caducan prácticamente cuando apenas se ha comenzado a tener noticias de ellos.

El conocimiento científico con un lenguaje acorde al grupo social y a las personas, además de enriquecer la cultura general integral, permite establecer la relación existente entre la ciencia, la tecnología, y el medio ambiente, y hace posible brindar la información necesaria sobre las bondades y riesgos de los nuevos descubrimientos y sus aplicaciones, haciendo posible que las personas puedan tomar partido ante esto.

En el marco de la Segunda Cumbre de la Tierra (Johannesburgo, 2002), la Asamblea General de las Naciones Unidas, aprobó el 20 de Diciembre del 2002, desarrollar la

Década de Educación para el Desarrollo Sostenible (Resolución 57/254). “El Decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles” (Gil, & Vilches, 2006, p.17).

Precisamente, los aspectos culturales y educativos en los que hace hincapié la década, ponen de relieve la importancia de reconocer la diversidad en diferentes contextos físicos y socioculturales del mundo, ampliar el respeto y la tolerancia hacia la diferencia, reconocer los valores del debate de amplio espectro sin renunciar al diálogo, configurar en la vida personal e institucional los valores humanos y sociales que sirven de base al desarrollo sostenible, fortalecer las capacidad de los seres humanos, así como, fomentar la práctica de tradiciones y conocer, respetar y defender la identidad de comunidades, pueblos y países (OREALC-UNESCO, 2006).

La clave está en lograr la comprensión de todas las interacciones que ocurren en el medio ambiente y elegir aquellas que sustenten la vida. Al respecto, Macedo y Salgado señalan que se precisan de cambios urgentes y sostenidos en el tiempo que permitan el cuidado de la vida en toda su diversidad, lo que incluye la protección y la restauración de los ecosistemas; la consolidación de la democracia; la construcción de la paz; la estabilidad dentro y entre los países; la creación de sociedades más justas donde el conocimiento se distribuye equitativamente, se respete y donde se promueva la diversidad en todas sus manifestaciones. Sólo así se podrá visualizar un futuro posible. (Macedo B & Salgado, SF).

La convocatoria del Decenio fue el motor impulsor para que el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe en el 2002, con auspicio de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), enfatizara en la necesidad de renovar la enseñanza de las ciencias, (entiéndase en este caso las ciencias naturales y exactas), para asegurar una educación científica de calidad, orientada al desarrollo sostenible, que propicie el equilibrio, la inclusión, la conexión interdisciplinar, la contextualización, en fin, una educación por las Ciencias, a

través de las Ciencias y sobre las Ciencias, que se traduce en una cultura científica útil a las personas para la vida y para conocer los fenómenos cotidianos (Macedo B, 2007).

Esta situación obliga a que la educación tengan que enfrentar el reto de humanizar y contextualizar la enseñanza de las ciencias y revelar sus implicaciones en los procesos ambientales y de desarrollo; resolver **qué** ciencia enseñar, **cómo** enseñarla y **para qué** enseñarla es uno de los problemas educacionales más acuciantes que enfrentan los educadores en la actualidad,

En el siglo XXI la ciencia debe convertirse en un bien compartido solidariamente en beneficio de todos los pueblos... Es necesario que cada uno de nosotros pueda tomar decisiones acerca de situaciones que afectan a nuestras vidas, a la vida de nuestra comunidad, a la situación mundial lo que requiere de una formación científica basada en conocimientos éticos y solidarios. Así, la enseñanza de la ciencia, debe ser reconocida como fundamental para la plena realización del ser humano. (Macedo, 2004, p. 2)

Constituye, pues, un imperativo de la época fortalecer la Educación Científica de los ciudadanos para contribuir a la formación de generaciones comprometidas con la búsqueda de soluciones, sobre la base del vertiginoso avance de la ciencia y la técnica, de manera que puedan tomarse decisiones justas y oportunas ante los problemas del mundo de hoy, comenzando por salvaguardar el lugar donde se habita, mediante el tratamiento integrado de las dimensiones, (económica, política, social y ecológica), del desarrollo sostenible.

Esta visión de la Educación Científica repercute favorablemente en la proyección de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, que de hecho se enriquece, se fortalece y amplía su protagonismo ya que a partir de ella, se abren nuevas perspectivas para que las personas, desde las primeras edades, conozcan las condiciones reales en que viven y donde se desenvuelven, y aprendan así a comportarse para actuar en armonía con su entorno.

DESARROLLO

En sentido general, el éxito de los procesos educativos radica en buena medida en lograr un aprendizaje que revele el alcance social que los contenidos que se enseñan tienen para las personas, teniendo en cuenta los conocimientos previos de las mismas, sus vivencias, experiencias, valoraciones, y donde se implique el trabajo intelectual que

puedan realizar, de forma tal que con la apropiación de los nuevos conocimientos se logre modificar sus modos de pensar, sentir y actuar.

La impronta de la sociedad actual es compleja y en ella se destacan las aplicaciones de la ciencia y la técnica en todas las ramas del quehacer humano y su implicación en los graves problemas ambientales que se manifiestan en el mundo, por lo que, se hace imprescindible que en los procesos educativos esa significación social del contenido se intencione hacia el conocimiento de estas problemáticas que ocupan y preocupan a los ciudadanos de hoy y que marcan la vida contemporánea a nivel global.

Al respecto, los investigadores Carrascosa, Gil & Vilches (2006), consideran que desde el currículo hay que conformar creencias, actitudes y valores que desarrollen un interés crítico por la actividad científica, de manera que los estudiantes sean capaces de evaluar en el futuro el papel que la ciencia ha desempeñado en sus vidas y prepararlos para la participación colectiva en la solución de los problemas a los que se enfrenta la sociedad día a día; justamente, los estudios de las relaciones Ciencia – Tecnología – Sociedad, (CTS), han marcado pautas en la actualidad en el perfeccionamiento y orientación sociocultural de estos procesos.

Relacionado con lo anterior, Chávez (2008), señala la necesidad de abordar los problemas del medio ambiente de forma integrada, afirmando que, según sea el carácter y contenido del tema que es objeto de instrucción y la naturaleza del trabajo realizado, los alumnos adquirirán la información y capacidades más relevantes para un problema particular. “Lo que importa es organizar su estudio y sus actividades de modo que les permita adquirir los conocimientos y habilidades que necesitan para abordar el amplio cambio de problemas con los que deberán enfrentarse en el mundo de hoy” (Chávez, 2008, sp).

Es fundamental, que el contenido esté relacionado con la vida y con la realidad, pues, según afirma el académico anteriormente referenciado, “los alumnos se sentirán más participativos en las discusiones de problemas actuales cuando estén estrechamente relacionados con los que afectan a su propio país o región. La novedad de las enseñanzas se potenciará con la introducción de material nuevo de interés local...un

material que incite a los alumnos a pensar, que despierte su interés y que a menudo estimule sus reacciones en un plano afectivo” (Chávez, 2008: sp).

Desde esta mirada, los estudiantes adquieren una correcta concepción científica del mundo al conocer los fenómenos que ocurren en la naturaleza y poder explicar los problemas ambientales que se manifiestan en el medio ambiente, contribuyendo así a su formación integral al establecer las relaciones ciencia – técnica – individuo - sociedad, y al resaltar los valores éticos de los hombres de ciencia en cada contexto histórico social que les ha tocado vivir.

Lo anterior está muy a tono con los propósitos que persigue la Educación Ambiental. Hay que recordar que a raíz de celebrarse en la ciudad de Tbilisi, antigua Unión Soviética, en 1977 la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, UNESCO-PNUMA, establece los principios rectores de la misma, los que convocan, ante todo, a lograr la participación masiva de los ciudadanos, reconocer el medio ambiente en su totalidad y por tanto el carácter sistémico y complejo de los procesos que en él ocurren, así como, establecer la relación economía y protección del medio ambiente y enfocar la visión de los problemas ambientales desde lo local hasta lo global, buscando diferentes vías para llevar a cabo esta labor educativa (UNESCO-PNUMA, 1977:14-26). Por su vigencia y pertinencia, se destacan los principios que este Programa declara, en los que se plantea que la Educación Ambiental debe:

- Ser un proceso continuo, para toda la vida, que comienza en la etapa preescolar, y continúa formal y no formalmente.
- Tener un enfoque interdisciplinar, con una perspectiva holística construida desde el contenido específico de cada disciplina.
- Examinar los mayores problemas ambientales desde el punto de vista local, nacional, regional y global, para conocer las condiciones ambientales de otras áreas geográficas.
- Habilitar a los estudiantes para la planeación de sus experiencias de aprendizaje, la toma de decisiones y la aceptación de sus consecuencias.

- Desarrollar la sensibilidad ambiental, el conocimiento, las habilidades para resolver los problemas y la clarificación de valores en todas las edades,
- Preparar a los estudiantes para descubrir los síntomas y causas reales de los problemas ambientales.
- Enfatizar en la complejidad de los problemas ambientales y de aquellos que requieren del pensamiento crítico y habilidades para resolverlos.
- Utilizar diversos ambientes de aprendizaje y un enfoque educacional amplio para enseñar y aprender del ambiente y desde el ambiente, con énfasis en actividades prácticas y experiencias cotidianas.

Como se aprecia, estos principios orientan en el orden teórico la ruta a seguir para lograr una correcta proyección de los procesos educativos.

En el contexto cubano, la Ley 81 o Ley del Medio Ambiente define a la Educación Ambiental como un "...proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible" (Constitución de la República, 1997, sp).

En correspondencia con ello, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015 de Cuba declara dentro de sus principios que:

Se debe orientar la educación ambiental dentro del contexto social y en la realidad ecológica y cultural donde se sitúan los sujetos y actores del proceso educativo para producir y difundir los nuevos saberes que habrán de permitir la construcción de una nueva organización social amigable con la naturaleza y una racionalidad en los procesos productivos fundada en las potencialidades de los ecosistemas y de las culturas. Del mismo modo se deben promover nuevas actitudes en los sujetos y nuevos criterios para la toma de decisiones a nivel gubernamental, regidos por los principios de sustentabilidad ecológica y diversidad cultural, imbuyéndolos en la racionalidad económica y en la planificación del desarrollo. (ENEA 2010-2015, p.10)

En este propio documento quedan establecidos los temas priorizado a tratar en las acciones que se ejecuten dirigidas a la Educación Ambiental, entre los que se encuentran, el Cambio Climático; Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo; Uso Sostenible de Recursos Hídricos; Lucha contra la contaminación del Medio Ambiente; Manejo seguro de los productos químicos y Desechos Peligrosos; Consumo y Producción Sostenible, entre otros, temas en los que el desarrollo científico y las tecnologías de avanzada juegan un papel determinante

Es por ello que el contenido de la Educación Ambiental tiene en cuenta un:

- Sistema de conocimientos, constituidos por hechos, fenómenos y procesos que ocurren en el medio ambiente y que resultan esenciales para interpretar, explicar y valorar realidades.
- Sistema de habilidades y hábitos, intelectuales y prácticos que son la base de múltiples actividades de conocimiento e intervención en el medio ambiente,
- Sistema de sentimientos, actitudes y valores que se manifiesten en modos de actuación sobre la base de la solidaridad, la responsabilidad el comprometimiento y la participación en la solución y/o mitigación de problemas ambientales identificados.

Como bien señala González (2006), la Educación Ambiental es una innovación conceptual, metodológica y actitudinal determinada por el carácter holístico del medio ambiente, del cual el hombre forma parte, que supera los aspectos físicos naturales y contempla, además, los económicos y los políticos sociales, desarrollándose así la comprensión de la complejidad de los procesos, el sentido crítico, y la responsabilidad individual y colectiva para la protección y conservación del patrimonio común de la humanidad y en la solución de los problemas ambientales.

En resumen la Educación Ambiental se renueva en estos tiempos, trasciende hacia una Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y constituye uno de los procesos cardinales para lograr que las personas tengan un conocimiento real del contexto en que viven, comprendan su complejidad, sus interrelaciones con otros acontecimientos que involucran al medio ambiente desde lo local hasta lo global, sus causas y consecuencias, y puedan, en consecuencia, asumir posiciones y tomar decisiones que posibiliten elevar la calidad de vida de las actuales generaciones, sin poner en peligro a que las futuras puedan satisfacer las suyas.

Por tanto, si la humanidad está ante la presencia de una sociedad en la que la ciencia y la técnica están presente en todas las ramas del saber humano, conducen y facilitan las actividades del hogar y las prácticas sociales y culturales, y además están en el centro de las problemáticas socio económicas y políticas que acaparan la atención de la comunidad mundial, entonces es fácil entender que los propósitos de la Educación Científica y la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible se imbrican para finalmente alcanzar el objetivo de que las personas adquieran conocimientos, desarrollan habilidades, actitudes y valores, y manifiestan modos de actuación que les permita mostrar conductas ciudadanas acordes con la conservación y protección del medio ambiente y con los propósitos del desarrollo sostenible.

Entre los argumentos que corroboran con mayor especificidad lo expresado anteriormente pueden señalarse los siguientes:

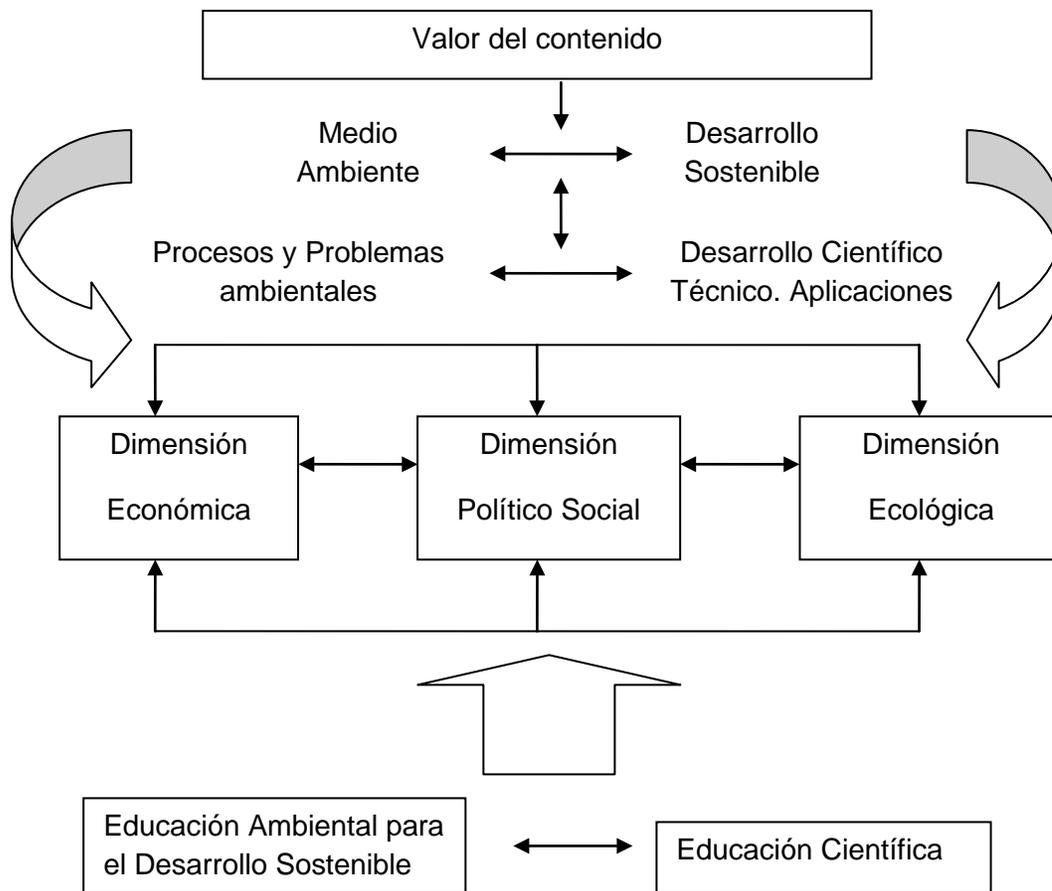
- El tema energía está en el centro de las preocupaciones de la sociedad actual. Al analizar su importancia para garantizar supervivencia en el planeta Tierra, es necesario señalar que el continuo flujo energético que atraviesa el planeta procedente del Sol condiciona la presencia del medio físico o abiótico cuyos componentes, la temperatura, la iluminación, la humedad, los vientos y el agua, determinan la existencia de las más variadas formas de vida y constituyen factores limitativos en los ecosistemas tanto terrestres como acuáticos. Al analizar los peligros y consecuencias de muchos de los actuales problemas globales, regionales y locales, es recurrente la influencia de tres factores físicos esenciales: la temperatura, las radiaciones ionizantes y el ruido; precisamente un proceder inadecuado al aplicar los avances de la ciencia y la técnica, puede ser un factor altamente peligroso que atente contra el normal funcionamiento de los ecosistemas. De hecho, el costo ecológico que ha provocado la alteración de estos procesos por la actividad inadecuada e irresponsable de la especie humana, es hoy una realidad. El cambio climático y sus consecuencias, es una prueba fehaciente de esta situación
- El conocimiento sobre el uso y generación de la energía eléctrica, a partir de recursos renovables y no renovables desde la localidad favorece la valoración de situaciones concretas y las acciones posibles a realizar que permitan minimizar y eliminar las

afectaciones provocadas. La preservación y conservación de los recursos naturales y la eliminación de los factores que puedan estar interactuando desfavorablemente en el medio ambiente por los procesos de generación de energía, es un valor ambiental que tributa tanto a la Educación Científica como a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

- La aplicación de las ramas de la ciencia con un sentido creativo e innovador, ha sido un factor determinante en la profundización del conocimiento del objeto de estudio de cada una de ellas, y en la puesta en práctica de tecnologías de avanzada, dirigidas tanto para el mejoramiento de la calidad de vida material y espiritual de las personas y a la protección del medio ambiente, como en aquellas destinadas a la destrucción y el dominio de pueblos y países. En uno o en otro caso su valoración constituye una valiosa oportunidad que tributa a la formación integral ciudadana.

Es por ello que esta perspectiva debe ser un rasgo distintivo de los procesos educativos; en este sentido es fundamental saber determinar la significación social del contenido a partir de la situación real del medio ambiente, sus fortalezas y debilidades, los problemas que en él se manifiestan y su repercusión económica, política, social, y ecológica, desde la localidad, sin desconocer lo que ocurre a escala regional y global, para propiciar la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores y actitudes que les permita desenvolverse con competencia y responsabilidad en un mundo donde indiscutiblemente el desarrollo científico técnico marca la diferencia.

Esa determinación de la significación del contenido intencionado hacia los procesos que responde a la interrelación Educación Científica y Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible se ilustra mediante el esquema siguiente:



Para el logro de los objetivos de la Educación Científica desde la perspectiva de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible es importante propiciar la búsqueda del conocimiento, estimulando el pensamiento reflexivo para llegar a la esencia de los problemas, vincularlo con la vida, fortalecer la observación concreta y el análisis a través de la descripción de diferentes hechos, haciendo uso de la caracterización ambiental del entorno escolar, la comunidad y la localidad, valiéndose de experiencias vividas, así como realizar visitas a lugares de significación científica y técnica como centros de investigación, laboratorios, talleres, fábricas, industrias, áreas de salud, centros de rehabilitación, entre otros y convocar encuentros con especialistas de los temas abordados, para que puedan pronunciarse en relación a lo que observen, socializarlo, realizar valoraciones y proponer medidas cuando la situación así lo requiera.

No cabe duda de que este proceder educativo obliga a que el profesor o la persona que dirige la actividad se actualice sistemáticamente sobre la situación local, regional y global,

de los avances y aplicaciones que experimenta la ciencia y la técnica, así como de los cambios, fenómenos y procesos de todo tipo que continuamente ocurren en el mundo. Con este conocimiento estará en condiciones de determinar ese valor del contenido y estructurar armónicamente todos los componentes del proceso educativo, para lo cual se sugiere tener en cuenta lo siguiente:

- Realizar el estudio integral de los temas a tratar para lograr el enfoque sistémico de todos los procesos y fenómenos que se estudian.
- Identificar los conceptos claves en los diferentes temas, que admiten un tratamiento integrado, con un enfoque interdisciplinario.
- Establecer la conexión entre los conceptos, leyes, principios y fenómenos que se estudian con la situación del medio ambiente local, regional, y global, según sea el caso, para definir la manera de proyectar el contenido, a partir de la intencionalidad educativa que se persigue.
- Determinar los métodos a emplear y los medios de enseñanza a utilizar para favorecer el desarrollo de la actividad. En este sentido, es necesario tener en cuenta las potencialidades del diagnóstico ambiental local, donde las personas viven, estudian y/o realizan sus actividades laborales; el entorno resulta ser un recurso inestimable para los propósitos de la Educación Científica y de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

CONCLUSIONES

No es posible, vivir en un mundo en el que el impacto de la ciencia y la técnica están presentes prácticamente en todas las esferas del quehacer humano sin estar preparado para ellos. Es necesario garantizar la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la sociedad que los educa, y que sepan desenvolverse y tomar decisiones ante situaciones en las que los avances científicos y técnicos juegan un rol fundamental en la sociedad, por lo que la Educación Científica y la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, enfocadas hacia un mismo propósito constituyen procesos educativos de extraordinario valor.

La situación extremadamente compleja del panorama mundial demanda que la educación logre contribuir a la formación de generaciones comprometidas para que puedan avanzar hacia la búsqueda de soluciones y a tomar decisiones justas y oportunas ante los problemas del mundo de hoy, comenzando por salvaguardar el lugar donde se habita, de manera que les permita adaptarse a los cambios del contexto, abordar con inteligencia los problemas ambientales que se manifiestan y continuar trabajando en pos del desarrollo sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Gil, D. & Vilches, A. (2006). ¿Por qué una Década de la Educación para un Futuro Sostenible (2005-2014)? *En Llamamiento de Naciones Unidas a todos los educadores*, Buenos Aires: UNESCO-OREALC.

OREALC-UNESCO-Santiago (2006). Una Educación para el Desarrollo Sostenible". Un aporte desde la Educación Científica. *En Fundamentos del encuentro regional*, Buenos Aires: UNESCO-OREALC.

Macedo, B. (2007). Compromisos Educativos Establecidos por la Década. Chile: OREALC/UNESCO.

_____. (2004) La formación científica como herramienta de inclusión social. *En Conferencia magistral. Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias*. La Habana, Cuba.

Macedo, B. & Salgado, C (SF). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina*. Chile: OREALC/UNESCO.

Carrascosa, J., Gil, D. & A. Vilches. (2006) *Concepciones espontáneas sobre la situación del mundo: Un aspecto ignorado en la investigación sobre concepciones alternativas*. Habana: Editorial Educación Cubana.

Chávez, J. (2008). Didáctica de los problemas universales de hoy. *En Revista Varela* 19.Santa Clara: UCP "Félix Varela".

UNESCO-PNUMA (1977). *Tbilisi Declaration*. Georgia: UNESCO.

REPÚBLICA DE CUBA (1997). *Ley No. 81 del Medio Ambiente* (1997). Habana: Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición extraordinaria, 11 de julio de 1997.

REPÚBLICA DE CUBA (2010-2015). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015*. Cuba: *Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental*. Cuba: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

González, G. (2006). *La Educación Ambiental para integrar los contenidos de los objetivos formativos generales del Preuniversitario. Tesis doctoral*, Santa Clara: UCP "Félix Varela".