

Contribución de las Ciencias Naturales a la educación ambiental en el 3er perfeccionamiento educacional cubano

Contribution of Natural Sciences to environmental education in the 3rd Cuban educational improvement

Ensayo

Raudel Cuba Jiménez¹

raudel.cuba@dpe.ma.rimed.cu

Recibido: 23 de junio de 2020 Evaluado: 20 de julio de 2020

Aceptado para su publicación: 16 de septiembre de 2020

Cómo citar el artículo: Cuba-Jiménez, R. (2021). Contribución de las Ciencias Naturales a la educación ambiental en el 3er perfeccionamiento educacional cubano. *Atenas*, 1(53), 173-188.

Resumen

En el presente artículo se abordan aspectos esenciales relacionados con la asignatura Ciencias Naturales en el nivel educativo Primaria y se destacan sus potencialidades para influir en la educación ambiental para el desarrollo sostenible con los escolares del tercer momento del desarrollo. El autor presta especial atención como contenido a la educación ambiental para el desarrollo sostenible para emprender

Abstract

This article addresses essential aspects related to the subject Natural Sciences at the Primary educational level and highlights its potential to influence environmental education for sustainable development with schoolchildren in the third stage of development. The author pays special attention as content to environmental education for sustainable development to undertake this type of work, from a perspective that exalts the motivational levels of schoolchildren,

¹ Licenciado en Educación Primaria. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Asesor de la Actividad Científica Educativa y coordinador del perfeccionamiento educacional en la provincia Matanzas, Cuba. Responsable de la elaboración del libro de texto: Ciencias Naturales de 6to grado en el III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5795-767X>

este tipo de trabajo, desde una perspectiva que exalta los niveles motivacionales de los escolares, sobre la base de las posibilidades de independencia e interactividad que ofrece la asignatura en 5to y 6to grados. El ensayo recoge el resultado de un proceso investigativo de cinco años que trajo como resultado la elaboración del libro de texto: Ciencias Naturales de 6to grado en el III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en Cuba.

Palabras clave: Ciencias Naturales, educación ambiental, desarrollo sostenible, perfeccionamiento educacional.

based on the possibilities of independence and interactivity offered by the subject in 5th grade. and 6th grades. The essay collects the result of a five-year investigative process that resulted in the development of the textbook: Natural Sciences of 6th grade in the III Improvement of the National Education System in Cuba.

Keywords: Natural Sciences, environmental education, sustainable development, educational improvement.

Introducción

En los inicios del segundo decenio del siglo XXI se hace cada vez más evidente la acumulación de un elevado número de problemas ambientales derivados de los inapropiados procesos de interacción entre la naturaleza y la sociedad, lo que resulta ser una consecuencia de las condiciones históricas concretas que han acompañado el impetuoso desarrollo científico técnico de la humanidad. En tal sentido se ha ido reconociendo, cada vez con mayor énfasis, el significativo rol de la educación para lograr sensibilizar a los distintos sectores poblacionales con los conocimientos necesarios y los comportamientos que permitan enfrentar con éxito la compleja situación ambiental contemporánea. (Flórez-Yepes, 2015); (Severiche-Sierra, et al, 2016); (Oxfam, 2020).

En el caso particular de la educación cubana, el tratamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible como componente del contenido de la educación en la labor que se lleva a cabo en el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en todos los niveles educativos, ha abierto paso a

una necesidad impostergable para todos los niveles del sistema nacional de educación, siendo el nivel Primario de la educación un contexto esencial para dar inicio a un trabajo de esta naturaleza. (Castillo, 2010); (Cuba, 2012); (Gutiérrez, 2012); (Estupiñán, 2013); (Mined, 2014); (Rodríguez, 2015); (Citma, 2016).

El programa de Ciencias Naturales de quinto y sexto grados manifiesta grandes potencialidades para la educación ambiental contribuyente al desarrollo sostenible desde sus contenidos y las actividades que propicia la asignatura con los escolares, utilizando actividades de laboratorios, actividades prácticas, videos educativos, las clases con software educativos en la escuela, las excursiones y caminatas en la comunidad. (Mined, s.f, 2019); (Pacheco, 2018^a, 2018b); (Viaña, et al, 2019).

En este ensayo el autor recoge la experiencia del proceso investigativo que generó el libro de texto de Ciencias Naturales de 6to grado (Cuba, 2019) en el contexto del proceso que ha generado el 3er Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en Cuba (Mined, 2013). Se exponen las bases teóricas esenciales que orientan el trabajo de educación ambiental para el desarrollo sostenible mediante la asignatura Ciencias Naturales, sus contenidos y el enfoque de los mismos tendentes al desarrollo integral de la personalidad del escolar del tercer momento del desarrollo.

Desarrollo

En la historia de la educación cubana existen destacados antecedentes relacionados con el temprano interés de introducir la ciencia en los contenidos de la enseñanza. La obra de Tomás Romay Chacón (1764-1849), Félix Varela y Morales (1788-1853), José de la Luz y Caballero, (1800-1862), Felipe Poey y Aloy (1799-1891) y su discípulo Carlos de la Torre y Huerta (1858-1950), entre muchos otros, permitieron el desarrollo del pensamiento científico y la sistematización de importantes conocimientos que sentaron pautas en las ciencias vinculadas a la naturaleza (Cuba, 2012).

En las primeras cinco décadas del siglo XX, los avances en cuanto al desarrollo de las Ciencias Naturales en la escuela primaria estuvieron dados, básicamente, en la

publicación de algunos textos que lograron sistematizar importantes conocimientos de esa asignatura. Entre los textos más destacados para el trabajo de docentes y escolares de ese nivel educacional se encuentran los publicados por José F. Wegener González (1910-1967) sobre estudios de la naturaleza y los de Mario E. Dihigo Llanos (1895-1978), que, aunque dirigidos básicamente a la educación para la salud, aportaron conocimientos de interés estrechamente vinculados con la asignatura Ciencias Naturales (Cuba, 2012).

A partir del año 1959, la atención gubernamental a la educación fue abriéndose paso cada vez con más auge y el trabajo dirigido hacia las Ciencias Naturales en el nivel educativo Primaria se fortaleció, sobre todo en la elaboración de programas con mayores niveles de precisión y objetividad, así como en lo correspondiente al tratamiento metodológico de sus contenidos.

Un momento importante para el nivel educativo Primaria en Cuba tuvo lugar durante el curso escolar 1988–1989, cuando comienza a impartirse la asignatura “El mundo en que vivimos” desde primero hasta cuarto grados. Esta asignatura, de gran significado para la formación de los escolares, contribuye a fomentar el amor a la naturaleza, a las plantas, a los animales y hacia la familia, constituyendo un valioso precedente para las Ciencias Naturales que desde entonces se comenzó a impartir en quinto y sexto grados.

En el Tercer Perfeccionamiento se ha tenido en cuenta un orden lógico de los principales elementos que se imparten desde el nivel educativo Primera Infancia en la Dimensión de educación y desarrollo de las relaciones con el entorno; sienta las bases para el inicio de las Ciencias Naturales en los grados antes mencionados, pues pretende que los escolares amplíen y enriquezcan sus vivencias acerca de los fenómenos naturales y propicien las representaciones correspondientes (Mined, 2013).

La asignatura Ciencias Naturales, también tiene enfoque integrador, en ella se estudian los objetos, fenómenos y procesos naturales y sociales en su interrelación dinámica, es decir, tal y como los escolares los observan en la realidad. Durante su estudio, en ellos se forman y desarrollan conceptos y habilidades, tanto generales

como específicos; se conciben actividades prácticas y experimentos que son necesarias para comprender la relación causa–efecto con mayor rigor científico. De ahí que se recomienda que se realicen visitas, paseos, caminatas o excursiones, para que se cumplan los objetivos que se persiguen en cada uno de los grados donde se imparte. En quinto grado, los contenidos físicos, químicos y biológicos son el hilo conductor del Programa, a partir del cual se integran todos los contenidos; sin embargo, en sexto grado, el eje central lo constituyen los contenidos biológicos, con igual enfoque. En este último grado se estudian con mayor nivel de profundización, los conceptos: unidad y diversidad, célula, organismo, organismo vegetal, organismo humano y medioambiente (Pino, 2015); (Mined, s.f); (Pacheco, 2018b).

Es por ello que el propósito de las Ciencias Naturales, es lograr que los escolares continúen ejercitándose en la búsqueda e identificación de lo que es esencial como característica en los principales objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza y de las relaciones también esenciales que entre ellos existen y que permiten apreciarla en la integralidad de sus componentes. (Mined, s.f); (Pacheco, 2018b). Esta estrategia metodológica de identificación de lo esencial es clave en la planificación de la enseñanza a fin de concebirla en función del alcance de un desarrollo superior en los escolares.

Tal enfoque facilita también que reconozcan la materialidad de los objetos y fenómenos que estudian pues existen objetivamente. Ello permite comprenderlos mediante un tipo de pensamiento de orientación teórica hacia la realidad que facilita descubrir estas esencias, de modo que paulatinamente aprendan a penetrar en el complejo mundo en que vivimos, debatir acerca de sus interrelaciones y la búsqueda de alternativas valorativas que propicien la formación de un correcto comportamiento ante los retos que supone la necesidad del mantenimiento del equilibrio de los diversos componentes en la naturaleza a favor de la supervivencia de la vida en el planeta.

Es esencial en el contenido de enseñanza la determinación de ideas rectoras que son máximas generalizaciones de las Ciencias Naturales como disciplina y en

las cuales se viene trabajando en la interiorización de algunas de ellas desde grados anteriores:

- El mundo es un todo único en que sus componentes interactúan, al afectarse uno de ellos repercute en los demás, por lo que se hace necesario que el ser humano proteja, conserve y haga un uso sostenible de los recursos a partir de una conciencia ético-estética-ambiental que le permita satisfacer sus necesidades sin comprometer la supervivencia de las generaciones futuras, desde las dimensiones ecológica, político-social y económica.
- Todo lo que existe en la naturaleza se encuentra en constante movimiento, cambios y transformación por la presencia de energía, la cual ni se crea ni se destruye, se transforma y es necesaria en la vida de los seres vivos.
- El estudio de las relaciones que existen en los ecosistemas es la base para asumir actitudes y conductas en la escuela, familia y comunidad que contribuya a la mitigación y adaptación al cambio climático y a la prevención y solución de otros problemas ambientales.

Los elementos anteriores son aspectos fundamentales pues favorecen la comprensión exacta del volumen de información que han de aprender con solidez los escolares (exigencias fundamentales a alcanzar en los planos instructivos, educativos y del desarrollo de la personalidad). Asimismo, se prevé con anticipación cómo se han de trabajar dichas exigencias mediante los tipos de actividad o tareas de aprendizaje, los niveles de asimilación o desempeño de conceptos y habilidades esenciales hasta donde exigen los objetivos, incluyendo la parte educativa en el transcurso del sistema de clases y en todo el curso escolar, de conjunto con la planificación del currículo institucional (Mined, 2013); (Capurro, 2018).

También se planifica el sistema de métodos y procedimientos necesarios en el trabajo con estos niveles y las formas de organización y evaluación para alcanzar los objetivos, así como planear la atención diferenciada a los escolares (Golombek,

2008).

La implementación en todo el país en un grupo representativo de instituciones educativas de todas las provincias de los planes y programas en los diferentes niveles educativos con un seguimiento riguroso por parte de directivos y docentes, así como la participación de los escolares, los familiares y representantes de la comunidad, ha permitido constatar en la práctica educativa las potencialidades de las Ciencias Naturales para un trabajo eficaz en la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

A partir del curso escolar 2018-2019 se implementa la asignatura Ciencias Naturales en los centros experimentales escogidos en cada provincia del país con la introducción de los principales contenidos.

En quinto y sexto grados se realiza una reorganización de los contenidos y actualización de los mismos, creándose nuevas condiciones para garantizar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad y que sirva de base a los grados posteriores. Principales unidades a trabajar en quinto grado:

Unidad 1: El movimiento y la energía en la naturaleza,

Unidad 2: El aire y el agua en la naturaleza, y,

Unidad 3: Relaciones de los seres vivos en la naturaleza.

En sexto grado:

Unidad 1: Los seres vivos: diversidad y unidad en la naturaleza,

Unidad 2: Las plantas con flores: un laboratorio productor de energía en la naturaleza, y, Unidad 3: El organismo humano en armonía con la naturaleza.

El contenido de enseñanza seleccionado es esencial, en este caso comprende el sistema de conocimientos, de habilidades y la parte educativa y desarrolladora de la personalidad que se correlaciona. Se propicia también la intradisciplinariedad y la interdisciplinariedad para que puedan fijarse con solidez los contenidos, donde el éxito de lo alcanzado por cada escolar y del grupo en su conjunto sea motivo de estímulo y alegría por el nuevo aprendizaje y sea evidente para todos, la alta significación que tiene en su aplicación práctica y preparación para la vida futura.

Otro aspecto novedoso en este proceso de perfeccionamiento en la asignatura Ciencias Naturales son las actividades prácticas y experimentales que aumentan en su nivel de profundidad y se sistematiza la manipulación de los distintos objetos, instrumentos o utensilios, sustancias y medios naturales, del Módulo de Ciencias para la Escuela Primaria que propiciará la adquisición de conocimientos científicos, el trabajo con la educación ambiental para el desarrollo sostenible y respaldará el desarrollo de habilidades, que servirán para el trabajo en los laboratorios de Biología, Física y Química en la secundaria básica. (Golombek, 2008).

Una de las críticas que se le ha hecho a los diseños curriculares anteriores en Cuba, ha sido la falta de concreción en cuanto al modelo de hombre que se ha pretendido formar y a la falta de métodos para propiciar dicha formación, unido a la débil inclusión de componentes del contenido de la educación hacia el interior del contenido de planes de estudio, programas de enseñanza de diferentes asignaturas y orientaciones metodológicas, que se ajusten mejor a nuestras condiciones y exigencias sociales actuales y que le dan mayor sentido al resto de los conocimientos, destrezas y habilidades que se adquieren en cada una de las asignaturas al estar explicitados en las mismas. (Castellanos, 2003); (Guerra, et al, 2018).

El Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación ha realizado cambios esenciales en el Sistema Nacional de Educación para lograr los resultados educativos que necesita el país en las actuales condiciones histórico-sociales, se ha tenido en cuenta, entre otros elementos condicionantes, las mejores experiencias pedagógicas acumuladas por miles de maestros, las investigaciones realizadas y los resultados de la consulta a los propios escolares y docentes, así como a diversas instituciones y sectores de la sociedad, que de forma general y específica se inquiere de ellos puntos de vista y enfoques necesarios para lograr la eficiencia en la unidad de todos para conducir a una nueva etapa, muy superior del perfeccionamiento del sistema. Este proceder puede decirse que ha sido un proceso continuo, iniciado en 1971 con el Congreso Nacional de Educación y Cultura evidenciándose en varias líneas de trabajo, en este caso, la reorganización de los

contenidos en la asignatura Ciencias Naturales que se imparte en el nivel educativo Primaria.

A partir del estudio teórico-práctico con los maestros plantean que desean asumir y dirigir el proceso educativo de forma consciente, por lo que, desde el propio diseño curricular, se debe lograr que el tratamiento a los ejes transversales no constituya una sobrecarga con un excesivo volumen de información, pues necesitan una mayor preparación y tiempo suficiente para buscar ideas claras de cómo materializarlos.

El estudio de los aspectos esenciales sobre los nueve componentes del contenido de la educación determinado por los investigadores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas en Cuba, constituye una de las premisas básicas para definir sus conceptos básicos, entendiendo el contenido de la educación como el arreglo de la cultura universal y nacional, determinado por las exigencias sociales y el contexto socio – económico para lograr la formación integral de las nuevas generaciones.

Por componentes del contenido de la educación se entiende a la parte esencial del acervo de la cultura universal y nacional que son asumidas por convenio y que se determinan en función de las exigencias sociales y del contexto socio – económico concreto para la formación integral de las nuevas generaciones (Pino, et al, 2015).

La educación ambiental para el desarrollo sostenible como parte del contenido de la educación en el Tercer Perfeccionamiento se ha incrementado, tanto en los contenidos como en las actividades que se proyectan en los programas de Ciencias Naturales que se trabaja en el tercer momento del desarrollo en la escuela primaria. Se asume la *Actitud positiva, creadora y responsable* ante el medio ambiente, desde la comprensión de la interdependencia de las dimensiones económica, político-social y ecológica del desarrollo sostenible y del conocimiento de las causas esenciales que la afectan en los ámbitos local, nacional y mundial, condición fundamental para el mantenimiento y preservación de sus recursos y de la diversidad de la vida, así como de adaptación al cambio climático en el planeta.

Para las Ciencias Naturales, en particular, el empleo de los software educativos, amplía las posibilidades en cuanto a medios de enseñanza – aprendizaje y a la manera en que se puede presentar a los escolares un panorama virtual que

posibilite alcanzar mayores niveles de objetividad en el aprendizaje de contenidos que, tradicionalmente, han exigido un amplio sentido de abstracción (Cuba, 2012); (Cano, 2012).

Los programas de Ciencias Naturales de quinto y sexto grados hacen posibles trabajar mediante el empleo de los software educativos, cada programa posee respectivamente, posibilidades para el trabajo con la educación ambiental para el desarrollo sostenible, el software “Mi amiga la tierra” que, además, aborda el sistema de relaciones que se establece entre la atmósfera, la hidrosfera y la litosfera, como partes que integran de forma dinámica la biosfera, además, presenta un grupo de actividades encaminadas a reforzar los contenidos que se trabajan en quinto y sexto grado y su vínculo con otras asignaturas del currículo.

Mediante la inclusión del estudio de las cadenas tróficas, se hace hincapié en la importancia de estos conocimientos para el hombre y para garantizar los equilibrios en la naturaleza, cuestión que es posible trabajar mediante el software educativo denominado “Misterios de la naturaleza”, donde se da tratamiento a este contenido y se ejemplifican las relaciones que se establecen entre diferentes organismos vivos en cuanto a sus formas alimentarias.

El programa de quinto grado, -ya referido en este ensayo- en el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación para la asignatura Ciencias Naturales, cuenta con un total de 78 horas/clase al igual que en sexto grado. Su objetivo está dirigido, fundamentalmente, a que los alumnos comprendan los principales procesos y fenómenos de la naturaleza que ocurren a su alrededor, y que los pueda explicar satisfactoriamente acorde con su nivel, mediante un enfoque científico materialista.

Los dos software educativos anteriormente referidos, además del denominado “Amemos el medio ambiente”, ofrecen imágenes de alta calidad, videos y textos escritos, todo lo cual permite emprender una labor más efectiva en la comprensión de la asignatura, propiciando el trabajo de educación ambiental para el desarrollo sostenible con los escolares (Cuba, 2012).

Sobre la base del estudio de los seres vivos: diversidad y unidad en la naturaleza, el programa que se analiza aborda nociones y conceptos elementales mediante el estudio de objetos y fenómenos naturales, posibilitando una labor docente dirigida a contribuir a desarrollar en los escolares, habilidades tales como observar, describir, explicar, identificar, argumentar, comparar, demostrar y ejemplificar. El programa posibilita, en este sentido, profundizar en la biodiversidad en la naturaleza, así como su protección y conservación, el trabajo con el microscopio óptico, los principales descubrimientos de los hombres de ciencia, la actitud que debemos asumir ante la protección de la salud humana con enfoque de conservación y preservación de la vida en el planeta ante los cambios medioambientales, así como la manipulación de instrumental de laboratorio. Para todo esto, el docente mediante las clases con software educativos encuentra un apoyo manifiesto, sobre todo, mediante el empleo del software “Misterio de la naturaleza”.

Las tres unidades de los programas de quinto y sexto grados, que dosifican y planifican los contenidos de estudio, sientan pautas para emprender un consecuente trabajo con los escolares del tercer momento del desarrollo en lo que a la educación ambiental se refiere. Desde ese punto de vista, resulta posible determinar las múltiples potencialidades de la asignatura, lo que a continuación se analiza en correspondencia con cada una de las unidades del programa.

En lo que se refiere al programa de quinto grado en la Unidad 1: El movimiento y la energía en la naturaleza, se establecen condiciones para sustentar una labor dirigida a resaltar el significado de la interrelación entre el movimiento y la energía. También permitirá que los escolares conozcan las diferentes formas de propagación del calor y los fenómenos asociados a la luz, cuestión que le propiciará apreciar la belleza de los colores en la naturaleza.

El tratamiento del movimiento y la energía y su significado particular para la vida en el planeta resulta un aspecto de gran interés, así como las distintas manifestaciones energéticas y su importancia desde todos los puntos de vista. La unidad establece condiciones para dar tratamiento al ahorro óptimo de las formas de energía

disponibles para el aprovechamiento social, para dar a conocer formas alternativas de energía y para abordar la energía contenida en los alimentos, de gran importancia para la calidad de vida de los seres humanos, para la conservación de los recursos biológicos en condiciones naturales y para su aprovechamiento desde el punto de vista económico.

Con respecto a la Unidad 2 del programa de la asignatura “El aire y el agua en la naturaleza”, las potencialidades para el trabajo de educación ambiental se centran en el tratamiento de la importancia de estos recursos para los seres vivos. Esto permite abordar el significado de la calidad del aire, sus principales formas de contaminación, sus causas y las medidas más eficaces para protegerlo de factores nocivos que atentan contra la salud del hombre y del resto de los organismos vivos así como el tratamiento de la calidad del agua de consumo humano y de los diferentes recursos hídricos, ofrece amplias potencialidades para este tipo de desempeño, lo que posibilita estudiar las formas principales de contaminación de este recurso, sus causas y las medidas más eficaces para evitar dicha contaminación.

Por otra parte, el conocimiento del ciclo del agua mediante la labor que se realiza con los alumnos de quinto grado es muy importante para destacar la importancia de este recurso y para concienciar acerca del significado del ahorro de este líquido esencial para la vida. Para trabajar esta unidad el docente dispone del software educativo “Misterio de la naturaleza” donde, en el Módulo “Temas”, encuentra posibilidades de dar tratamiento a la temática El agua. Por otra parte, en el software educativo “Amemos el medio ambiente”, en el Módulo “Juego”, el docente dispone de recursos para abordar la hidrosfera, desde un número importante de preguntas y respuestas sobre ese tema.

Con relación a la Unidad 3, “Relaciones de los seres vivos en la naturaleza”, las mayores potencialidades para emprender la educación ambiental con los escolares, se evidencia en todos los contenidos de la unidad de forma general. Ello sienta las bases para estudiar ¿qué es el medio ambiente? Los seres vivos se relacionan con el medio ambiente: el hábitat, adaptaciones, comportamiento del ser humano con

respecto al medio ambiente y la necesidad de adaptarse ante los cambios para lograr un estilo vida saludable.

En esta unidad es posible trabajar con el software educativo “Amemos el medio ambiente”, específicamente en el Módulo “Juego”, se abren posibilidades para dar tratamiento al contenido relacionado con la biosfera, también desde el análisis de preguntas y respuestas sobre ese tema de estudio.

El docente dispone de posibilidades para integrar los contenidos de esta unidad con los que fueron tratados en unidades anteriores, sobre todo al abordar la presencia de la energía, el aire y el agua, cuestiones esenciales para el mantenimiento de la vida en el planeta.

En lo que se corresponde con las tres Unidades del programa de Ciencias Naturales de sexto grado en el nivel educativo Primaria, existen contenidos para el trabajo con la educación ambiental para el desarrollo sostenible. En la Unidad 1: Los seres vivos: diversidad y unidad en la naturaleza sus principales potencialidades se encuentran en la importancia de la diversidad biológica en los estudios de las Ciencias Naturales, las preparaciones microscópicas, así como los hombres de ciencias y sus principales descubrimientos, donde el docente utilizando las actividades complementarias puede lograr una calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto a la Unidad 2 del programa de la asignatura Las plantas con flores: un laboratorio productor de energía en la naturaleza, las potencialidades para el trabajo de educación ambiental se centran en la diversidad plantas angiospermas en la naturaleza, los órganos de las plantas contribuyen a la alimentación para preservar la salud, la agricultura ecológica y sostenible, conservación y uso sostenible de las plantas con flores y el comportamiento de los pioneros ante la necesidad de conservar las plantas con flores en función del desarrollo sostenible. Esto permite al docente abordar desde variadas actividades docentes, extradocentes y extraescolares sin perder de vista las diferentes efemérides que se trabajan por unidades desde el quinto grado así darle salida al componente del contenido de la educación que ha venido trabajando.

Con relación a la Unidad 3, El organismo humano en armonía con la naturaleza: las mayores potencialidades para emprender la educación ambiental se evidencian en los contenidos: La salud como fundamento de un bienestar individual y colectivo, la práctica de ejercicios higiénicos a favor de un estado de vida física y mental saludable. En Cuba existen políticas públicas encaminadas al desarrollo de la salud del pueblo.

No debe perderse de vista que los contenidos de esta unidad tienen sus precedentes en unidades anteriores, por lo que existen condiciones para integrar aspectos esenciales sobre la educación ambiental tratados a lo largo del todo el curso escolar, en función de una concepción de desarrollo sostenible que se afianza en la protección de la naturaleza y en el uso racional de sus recursos.

Conclusiones

El programa de Ciencias Naturales para el quinto y sexto grados del nivel educativo Primaria ofrece importantes potencialidades para el trabajo de la educación ambiental con los escolares mediante variadas actividades complementarias, así como las clases con software educativos, haciéndose posible recrear, desde el punto de vista virtual, gran parte de las situaciones ambientales que pueden ser tratadas a partir de los contenidos de esa asignatura.

El aprovechamiento de las potencialidades que ofrecen los software educativos para trabajar la educación ambiental para el desarrollo sostenible con los escolares del tercer momento del desarrollo mediante las clases con estos recursos tecnológicos en la asignatura Ciencias Naturales requiere, ante todo, del conocimiento previo de los docentes de los contenidos de dichos software y de las habilidades esenciales para llevar a cabo este tipo de trabajo mediante el empleo correcto de la computadora.

La comprensión de problemas ambientales en sentido general, particularmente los de significación local, sus causas y la manera de enfrentar esta problemática desde el punto de vista de la sostenibilidad, son aspectos básicos para fortalecer la conciencia acerca de la protección de la naturaleza y sus recursos, lo cual es una

influencia educativa significativa en el proceso formativo integral que caracteriza la Educación Primaria en Cuba.

Referencias bibliográficas

- Cano, S. (2012). *Programa Computación Básica*. Educación Primaria. La Habana: MINED.
- Capurro, V. P. (2018). *Aportes pedagógicos de la educación ambiental: una perspectiva teórica*. Obtenido de <http://www.Scielo.org.pe>
- Castellanos, D. (2003). *Estrategia para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar, IPLAC. Pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Castillo, R. M. (2010). *La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/artículo>
- Citma (2016). *Estrategia Nacional Ambiental 2016/2020*. La Habana: CIGEA.
- Cuba, R. (2012). Metodología para la educación ambiental mediante las clases con software educativos en la asignatura Ciencias Naturales de quinto grado de la Educación Primaria, Tesis en la opcional grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Matanzas.
- Cuba, R. (2019). *Libro de texto Ciencias Naturales sexto grado*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Estupiñán, M. (2013). La educación ambiental para el desarrollo sostenible en la didáctica de las ciencias de la naturaleza, Educación Primaria. *Atenas*, vol. 4(24), 19-33. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478048960002>
- Flórez-Yepes, G.Y. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*. Vol. 19(3), 1-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.5>
- Golombek, D. A. (8 de septiembre de 2008). *Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa*. Obtenido de <http://www.actividadcientífica.CienciasNaturales>
- Guerra, M de la C., Covas, O. y Santos I. (2018). Nuevas perspectivas para la educación ambiental en la educación de adultos. *VARONA, Revista Científico- Metodológica*, Edición especial, 1-10.
- Gutiérrez, L. (2012). *La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en la escuela. Realidades y desafíos*. Obtenido de <http://www.redalyc.org>
- Mined (2013). *Bases generales para el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación*. La Habana: Iccp.
- Mined (2014). *Fundamentos de los componentes del contenido de la educación y la formulación de objetivos*. La Habana: Pueblo y Educación.

- Mined. (s.f). *Programa Ciencias Naturales de 5to grado*. La Habana: Mined.
- Mined. (2019). *Orientaciones metodológicas Ciencias Naturales quinto grado*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Pacheco, O. F. (2018a). *Libro de texto Ciencias Naturales quinto grado*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Pacheco, O. F. (2018b). *Programa provisional Ciencias Naturales. Quinto grado*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Pino, M.G; Hernández, A. & Fuentes, M. (2015). La relación currículo didáctica: hilo conductor de la planeación diaria de la clase. *Atenas*, Vol. 2(30) <https://atenas.mes.edu.cu>
- Rodríguez, M. (2015). La educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación de técnicos competentes. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/303698029>
- Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E. y Jaimes-Morales, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, vol. 18 (2), 266-281. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99345727007>
- Viaña, V.M., Santos, E.M., Shilling, A., Miedes, E., Díaz, D.M., Fiallo, J., Laborí, E., de la Noval, J., y Llames, R. (2019). *Orientaciones metodológicas Ciencias Naturales sexto grado*. La Habana: Pueblo y Educación