

## **Prevención de problemas ambientales desde la enseñanza media: experiencia comunitaria en Camagüey<sup>1</sup>**

### **Prevention of environmental problems from high school: community experience in Camagüey**

Pedro Juan Núñez Pardo, Luis González Rodríguez y Lázaro Rodríguez la O.

Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", Camagüey. Cuba.

E – mail: pedro.nunez@educ.edu.cu

---

Recibido: 14 de septiembre de 2016.

Aceptado: 12 de octubre de 2016.

#### **Resumen**

El objetivo del artículo es proponer un sistema de actividades educativas en la enseñanza media para la prevención de problemas ambientales a escala local y con enfoque comunitario. En este sentido se trabaja con la interrelación escuela-comunidad en el aprovechamiento de las potencialidades de los espacios locales. Se emplean métodos del nivel teórico como analítico-sintético e inductivo-deductivo para establecer los fundamentos teóricos y metodológicos, mientras los métodos empíricos como la observación, entrevista, la encuesta de percepción ambiental posibilitaron obtener como resultado, actividades docentes, extradocentes y extraescolares aplicadas en las Secundarias Básicas "Silverio Blanco Núñez" y "Esteban Borrero Echevarría de la ciudad de Camagüey.

**Palabras clave:** educación ambiental, problemas ambientales, actividades educativas, desarrollo sostenible.

#### **Summary**

The objective of the article is to propose a system of educational activities in secondary education for the prevention of environmental problems at local level and with a community approach. To do this, methods of the theoretical level were used as analytic-synthetic and inductive-deductive to establish the theoretical and methodological foundations, while the empirical methods such as the interview, the environmental perception survey and the observation made it possible to obtain, as a result, and applied extracurricular activities in the "Silverio Blanco Núñez" and "Esteban Borrero Echevarría" secondary schools in the city of Camagüey.

**Keywords:** environmental education, environmental problems, educational activities, sustainable development.

#### **Introducción**

---

<sup>1</sup> Este artículo constituye un resultado del proyecto comunitario "Los Pinos Nuevos" 2015-2016, de la Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz" formado por estudiantes y profesores del departamento de Pedagogía-Psicología.

El hombre, parte determinante del medio ambiente, a lo largo de la historia, ha interactuado con este en su accionar, así ha podido satisfacer sus necesidades más apremiantes y lo ha modificado de modo consciente o inconsciente, en muchas ocasiones de manera negativa. Tal es la situación que existe un acelerado deterioro de las condiciones ambientales que ponen en riesgo la vida en el planeta, en particular de la especie humana.

Los cambios acelerados que se suceden en la naturaleza debido a la excesiva interacción del hombre, provocan problemas ambientales como la contaminación, pérdida de la biodiversidad, degradación de los suelos, escasez de agua y el cambio climático, entre otros efectos, lo que ubica la escuela en un lugar privilegiado para promover un modo de actuación social compatible con la supervivencia humana.

La aparición de estos problemas conducen a la reflexión acerca de la acción del hombre sobre el medio ambiente, la cual no está siendo fundamentada en el alcance de un desarrollo sostenible, sino como satisfacción de las necesidades de unos pocos sin comprender los riesgos y alcances con respecto a las generaciones futuras para ello es necesario entonces el análisis de las consecuencias de los problemas ambientales, a partir de la relación que se establece entre la acción del hombre y el impacto que se refleja en la naturaleza.

Es por ello que, la educación como proceso y la escuela como institución, deben involucrar a los ciudadanos en la búsqueda de soluciones para contribuir a la protección del medio ambiente, proporcionándoles conocimientos, habilidades, actitudes, capacidades, valores y las motivaciones necesarias para una adecuada interpretación del mundo a través de una actuación social consecuente con sus necesidades. En esta dirección Martí deja claro el papel de la escuela en preparar al hombre para una existencia agradable y libre de guerras, respecto a ello expresa (Martí, 1975):

La educación ha de ir a donde va la vida. Es insensato que la educación ocupe el único tiempo de preparación que tiene el hombre, en no prepararlo. La educación ha de dar los medios de resolver los problemas que la vida ha de presentar. Los grandes problemas humanos son: la conservación de la existencia, - y el logro de los medios de hacerla grata y pacífica. (p. 56)

En tal sentido, la educación ambiental se incorpora a este accionar, como contribución a una cultura del ambiente que favorezca la formación en la mentalidad de los hombres y la creación de patrones de conducta sostenibles. De esta manera consideran Yordi y Caballero (2009) que la escuela, como centro cultural más importante de la comunidad, institución social concebida para ofrecer la educación sistemática a las nuevas generaciones y factor decisivo en la formación del hombre, debe jugar un papel activo en el proceso de educar ambientalmente a niños, adolescentes, jóvenes y población en general de acuerdo con las instituciones educativas, económicas, la familia y los diferentes agentes socializadores. La realización de actividades educativas contextualizadas con los problemas ambientales y potencialidades de la comunidad contribuyen a la participación activa de los comunitarios en aras de lograr mejoras en las relaciones sociales.

En este orden, existe una necesidad manifiesta de orientar la educación ambiental hacia la participación los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad en aras de lograr la transformación del contexto y el mejoramiento de las relaciones sociales. Por ello se presenta como objetivo del presente trabajo, proponer un sistema de actividades

educativas en la enseñanza media para la prevención de problemas ambientales a escala local y con enfoque comunitario.

### **Materiales y métodos**

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos teóricos como el analítico-sintético e inductivo-deductivo y el tránsito de lo abstracto a lo concreto permitió elaborar las diferentes actividades educativas que se proponen. También se utilizaron métodos empíricos como encuestas de percepción ambiental realizada a los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad que permitió conocer las dificultades que tenían acerca de la identificación de los problemas ambientales, las entrevistas a miembros del consejo popular para la identificación de los problemas y potencialidades de la comunidad, la observación realizada a las actividades de diferentes escuelas para planificar las propuestas a la escuela y la comunidad.

En el trabajo con los profesores se tuvo en cuenta la metodología para evaluar el desempeño profesional de los educadores ambientales de Loret de Mola, Méndez y Rivero (2013), así como la interrelación de los componentes del sistema como resultado científico de Valle (2012). Además de la propuesta de Leyva, Alonso y Marichal (2016), en la identificación de los lugares con problemas y elementos ambientales, culturales e históricos destacados para la confección del Mapa Verde del Consejo Popular Vigía-Florat.

La aplicación en la práctica del sistema de actividades educativas con enfoque comunitario se realizó a través de un pre-experimento en las Secundarias Básicas "Silverio Blanco Núñez" del Consejo Popular "Julio Antonio Mella" y Esteban Borrero Echevarría" del Consejo Popular "Ignacio Agramonte", ambas de la ciudad de Camagüey. Este levantamiento se produjo en los meses de octubre a abril del curso 2015-2016, para ello se tomó una muestra de 30 estudiantes en cada escuela de diferentes grados, así como docentes y miembros del consejo de escuela.

### **Resultados y Discusión**

La conservación y protección del medio ambiente es responsabilidad de toda la humanidad y esta debe enfrentar el reto inaplazable de trabajar para lograrlo de forma armónica y compatible con el progreso económico y social en toda su dimensión. Existe entonces, la necesidad de una nueva perspectiva ética universal con un marcado carácter holístico y multidisciplinario en la que los conocimientos desde valores morales sólidos coloquen a la educación, a la ciencia y la tecnología en función de resolver los apremiantes problemas que afronta con soluciones en las escalas local, regional y global.

En este sentido es oportuno conocer y trabajar con las definiciones de medio ambiente donde esté presente la diversidad de sus dimensiones económica-social y físico-natural y se refleje el papel activo del hombre como ser social (Ley No. 81 del Medio Ambiente, 1997; Mc Pherson, 2004). Los elementos considerados por los autores anteriores se reflejan en la definición de Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental (1997):

Sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, (...) que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad, (...) abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico-cultural, lo creado por

la humanidad, la propia humanidad, y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura. (p. 8)

Esta definición establece de forma clara el carácter de sistema y la complejidad del medio ambiente, además de reflejar las distintas aristas que abarca, las relaciones que se establecen entre sus componentes incluyendo la acción del hombre, las relaciones sociales y la cultura y el vínculo con los procesos de desarrollo sostenible. A la vez que se solucione paralelamente el desafío de eliminar las guerras, el terrorismo de Estado, la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo y otros problemas sociales que atentan contra la calidad de la vida de la población humana a escala global

Por ello es necesario tener en cuenta los fundamentos teóricos y epistemológicos de la educación ambiental desarrollados entre otros autores por (Mc. Pherson, 2004; Ley No. 81 del Medio Ambiente, 1997; Santos, 2002; Leff, 2008) que pueden sustentar los objetivos y principios en el trabajo en la escuela. Una definición de educación ambiental desde diversas ópticas relacionada con el medio ambiente y con la escala local presente, es aportada por Sauvé (2013) cuando afirma que es:

(...) el conjunto de realidades socioecológicas con las cuales interactúa el hombre, lo que incluye, entre otras, según la opción de fundamentos, la educación para la ecociudadanía y la educación para la sustentabilidad. A nivel personal, la educación ambiental apunta a construir una "identidad" ambiental, a dar un sentido al desarrollo del hombre en el mundo, a desarrollar una pertenencia al medio de vida y a promover una cultura del compromiso. A escala de las comunidades y de las redes ampliadas de solidaridad, a inducir dinámicas sociales que favorezcan la participación proactiva. (p. 160)

Se asume esta definición ya que en ella se refleja el carácter de continuidad que tienen la educación ambiental a través de toda la vida del individuo, luego lleva implícito la proyección pasado-presente-futuro y se proyecta al sujeto como manifestación individual, colectivo, (grupos sociales) y a la sociedad. Además, se declara como dimensión transdisciplinaria de la educación, considera procesos integrados entre sí, no acciones aisladas o paralelas al sistema educativo, engloba los distintos tipos de educación como eje integrador de desarrollar la formación integral de los ciudadanos. Por ello, favorece y posibilita cambios en la personalidad del sujeto con una orientación definida hacia el mejoramiento de las relaciones entre el hombre, la sociedad y la naturaleza, como condición para reorientar los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

Por tanto, el proceso de educación ambiental se concibe como un eje transversal que parte de los objetivos generales del subsistema de educación, se deriva por grados y se concreta en los contenidos de las diferentes asignaturas, así como en las actividades educativas, de manera que se identifique qué aportan al sistema en su conjunto, a partir de la problemática ambiental del contexto territorial y las características de los estudiantes, identificadas mediante el diagnóstico. De igual modo se caracteriza por ser práctico, dinámico, múltiple, variado y la vez concreto, planificado, organizado, dirigido conscientemente, de forma tal que sea continuo, sistemático, sistémico. Además, abarca los intereses individuales, colectivos, alcanza los ámbitos educativos formales, no formales e informales e incorpora un sistema de conocimientos, habilidades, actitudes, valores conscientemente diseñados y contextualizados, a través de los cuales se desarrollan en los estudiantes contradicciones internas que actúen como fuerzas motrices en su formación integral (Rodríguez, 2011).

Desde este punto de vista, la educación ambiental se presenta como una vía para enfrentar el agravamiento de los problemas ambientales, así como el desequilibrio en la relación sociedad-medio ambiente, en ella se plantea la necesidad de la integración medio ambiente-desarrollo y se alcanza una evolución en la utilización de los recursos naturales, los cuales se emplean para la satisfacción de las necesidades básicas de la sociedad pensando que puedan ser aprovechados por las generaciones futuras.

En este sentido es importante conocer las características de los diferentes contextos con los cuales interactúa la escuela dado por la diversidad de los estudiantes, así como las relaciones que se manifiestan entre sus componentes, reconociendo el papel que juegan las demás instituciones de la sociedad, las que deben contribuir a la educación del estudiante y su preparación para la transformación del medio ambiente.

En el desarrollo del proceso de educación ambiental, la escuela debe tener en cuenta las experiencias obtenidas en los territorios, tomando en consideración las opiniones, sugerencias, puntos de vista de sus habitantes y los estudiantes, lo que les permite convertirse en protagonistas atendiendo a su carácter participativo-transformador. Se trata de que los centros docentes se conviertan en una institución de relaciones sociales, ya que en cada persona, se revelan los valores con que se enriquece la sociedad en su conjunto, la interrelación del centro docente y la comunidad para Fernández (2008) es:

El vínculo entre los centros docentes y la comunidad, que se concreta en acciones orientadas a la solución colectiva desde todas las influencias educativas, para garantizar el intercambio, la colaboración e integración en el proceso pedagógico que se lleva a cabo en el centro docente y la contribución a necesidades educativas de la comunidad con la cual interactúa. (p. 29)

Definición donde se presenta la necesidad de la relación mutua entre la escuela y la comunidad, que debe concretarse mediante la planificación de actividades sobre la base de un proceso de intercambio y colaboración. Esta interrelación contribuye al desarrollo del proceso de educación ambiental, ya que le proporciona a los docentes y estudiantes la oportunidad de entrar en contacto con fenómenos y procesos externos al espacio escolar y favorece la toma de conciencia en su accionar, al mostrarles su realidad socioeconómica y cultural.

### **Elementos teórico-metodológicos para la prevención de problemas ambientales a escala local**

Referente al término problemas ambientales cabe mencionar que no siempre han sido reconocidos de esta manera, hasta la década del 60 del siglo pasado se identificaban como problemas naturales o catástrofes naturales, situando el problema solo en la dimensión natural sin analizar la acción del hombre como uno de los causantes de su origen. Estos se clasifican de acuerdo a su dimensión espacial en globales o mundiales, regionales, nacionales y locales. Se pueden considerar de nivel local, los problemas de una ciudad o de una comunidad que afectan a una población determinada, acotada en sus integrantes y en el tiempo y espacio (Febles, 2013).

Es evidente que existe una agudización global de las afectaciones ecológicas. El problema del desequilibrio entre la sociedad y el medio ambiente es universal y cardinal, de cuya solución dependerá el mantenimiento de varias formas de vida, incluida la humana. Por ello, se considera la necesidad de lograr cambios en los modos de producción, en las relaciones sociales basadas en la desigualdad social, la inequidad y la injusticia, así como la distribución de capitales entre las personas, además de la

utilización de los avances de la ciencia y la tecnología en función de elevar la calidad de vida del ser humano como protagonista del desarrollo.

Los problemas ambientales están interconectados y se expresan de manera cada vez más clara a través de desequilibrios de los delicados mecanismos naturales de los que dependen la calidad de vida en la tierra y la vida misma. Ejemplo de ello lo constituye el cambio climático, que por su complejidad es inseparable de la crisis alimentaria, energética, del agua, del agotamiento y deterioro de otros recursos naturales también necesarios para el desarrollo y para la vida que condicionan desigualdad, injusticia social, desequilibrios psicosociales, producción y consumo de droga, homogeneización cultural, entre otros muchos problemas que agobian la humanidad (Roque *et al*, 2012).

De esta manera varios autores (Bérriz y Bueno, 2000; Delgado, 2007; Donahauser, 2014) identifican los problemas ambientales con la percepción de cómo el hombre y la sociedad en su conjunto se han relacionado y se relacionan con el medio ambiente a través del tiempo, para garantizar su supervivencia y utilizarla como base material del sustento de la humanidad. En función de ello Delgado (2007) los define como:

Los problemas ambientales se originan por la relación que se establece entre un modo social de correspondencia con la naturaleza que se basa en una producción destructiva del entorno, por lo que se consideran producto de una relación inadecuada cultura-naturaleza, donde los componentes cognitivo y social deben desentrañarse teniendo en cuenta la superación de la dicotomía sujeto-objeto. (p. 90)

A partir de esta definición consideramos que no pueden estudiarse los problemas ambientales sin tener en cuenta la acción del hombre. Por ello, para lograr su solución, según Delgado (2007) son necesarias diversas cuestiones, primero la acción positiva de todos, pero muy especial de la política gubernamental, segundo, utilizar los adelantos de la ciencia, la tecnología y la cultura, en función de un desarrollo sostenible y por último la humanidad que deberá crecer en función de resolver una u otra tarea sin perjudicar el medio ambiente y la salud del planeta, así como la utilización racional de los recursos naturales y la formación de valores materiales y espirituales.

Cuba no está exenta de la problemática expuesta con anterioridad, cuestión que se refleja en la provincia Camagüey con la singularidad de sus condiciones naturales y socioeconómicas. A escala nacional como en Camagüey se manifiestan (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2011; Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Delegación Provincial Camagüey, 2011) la degradación de los suelos, afectaciones de la cobertura forestal, contaminación (acumulación de residuales líquidos, sólidos, emisiones a la atmósfera, contaminación sónica, productos químicos y desechos peligrosos), pérdida de la diversidad biológica, carencia y dificultades con la disponibilidad y calidad del agua, así como impactos causados por el cambio climático.

Es necesario tener en cuenta la diversidad de problemas ambientales del orden social como el ruido (contaminación sónica), las relaciones sociales, la drogadicción (el alcoholismo, el tabaquismo), la pobreza, las enfermedades, la prostitución, la ancianidad, el bajo nivel escolar, entre otros.

En la comunidad donde se ubica la Secundaria Básica "Silverio Blanco Núñez" perteneciente, los principales problemas ambientales identificados fueron el estancamiento de las aguas (peligro de inundación), contaminación por acumulación de desechos sólidos (formación de microvertederos) y afectaciones de la cobertura forestal.

En el orden social se manifiestan prácticas de adicciones como la ingestión de bebidas alcohólicas y el tabaquismo.

Mientras en la Secundaria Básica "Esteban Borrero Echevarría" los principales problemas ambientales identificados, resultaron la contaminación por acumulación de desechos sólidos, afectaciones de la cobertura forestal y quema de desechos en la escuela. En el orden social se consideraron las relaciones interpersonales como el maltrato en algunas familias, y de igual forma la ingestión de bebidas alcohólicas y tabaquismo.

Para la prevención de esta problemática se pueden emplear métodos que propicien la búsqueda de información como los propuestos por Mc. Pherson (2004), el trabajo en equipos, la participación activa, la resolución de problemas, la vinculación entre la teoría y la práctica, la formación de valores, así como el aprendizaje reflexivo, crítico y desarrollador que contribuyen a modificar las actitudes personales y colectivas en los estudiantes, docentes y habitantes de la comunidad.

A partir de lo expuesto es necesario la puesta en práctica de actividades docentes, extradocentes y extraescolares que permitan la participación de los distintos factores educativos como los estudiantes, docentes, consejo de escuela, familia, demás miembros de la comunidad, en aras de lograr la transformación del contexto y mejoras en las relaciones sociales.

### **Sistema de actividades educativas con enfoque comunitario para la prevención de problemas ambientales de la comunidad**

Las actividades que se presentan se sustentan en los principios expuestos por Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (2010) en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015 como: el carácter participativo, el desarrollo sostenible como meta para el proceso educativo, la formación de valores, y el enfoque de género. Se desarrollan a partir de los problemas ambientales y potencialidades de la comunidad, para las mismas es necesario lograr la disposición de los estudiantes, familias y demás miembros de la comunidad para participar en su prevención, mitigación o solución.

Para su realización se forman los círculos de interés o proyectos comunitarios relacionados con la temática los cuáles se componen por estudiantes, docentes, familias, consejo de escuela, representantes de las instituciones y organizaciones de la comunidad que dirigirán el trabajo investigativo, además de la creación del gabinete ambiental donde se ubiquen los textos relacionados con la temática. Los datos de las actividades pueden ser utilizados por los docentes para enriquecer el contenido de las diferentes asignaturas.

1-Proyección y debate de videos relacionados con la problemática ambiental.

Objetivo: debatir videos relacionados con los problemas ambientales globales, nacionales y regionales para su prevención en aras del logro de la interrelación con la comunidad.

Desarrollo: para la proyección de los videos es necesario la elaboración de guías de observación donde se tengan en cuenta los aspectos principales además de la manifestación de los problemas ambientales presentados en la comunidad, así como vías para prevenirlos, mitigarlos o solucionarlos, estos elementos también se consideran que deben ser analizados en el debate.

La proyección de los videos y su posterior debate constituye una vía para el logro de la motivación de los participantes (estudiantes, docentes y miembros de la comunidad) en función de su posterior participación en las actividades que se planifiquen.

Evaluación: se realiza a partir de las intervenciones dadas durante el debate.

Orientación para la próxima actividad: se realizan croquis de las comunidades que rodean a la escuela para ello es necesario tener en cuenta la diversidad de contextos de donde proceden los estudiantes, en aras de la identificación de los problemas ambientales y las potencialidades.

## 2-Diagnóstico ambiental participativo

Objetivo: identificar las potencialidades y problemas ambientales de la comunidad para la planificación de actividades docentes, extradocentes y extraescolares que permitan la interrelación de la escuela con la comunidad.

Desarrollo: se realizan excursiones por la comunidad, además de visitas a los centros de trabajo donde a través de las observaciones, encuestas y entrevistas se identifican las potencialidades (conocimientos ambientales, valores culturales, instituciones, organizaciones, así como lugares que pueden ser visitados para el desarrollo del proceso de educación ambiental) y problemas ambientales de la comunidad, además de sus causas y consecuencias. La implicación de los estudiantes, docentes, directivos, consejo de escuela, así como representantes de instituciones y organizaciones de la comunidad permite la obtención de mayor información para el proceso de educación ambiental y la interrelación de la escuela con la comunidad.

A partir de los problemas ambientales y las potencialidades identificadas mediante el diagnóstico se reúnen el consejo de dirección con el consejo de escuela y se planifican las actividades docentes, extradocentes y extraescolares a realizar, con un plan de acción que comprende objetivo, materiales a utilizar, fecha, responsables, resultados esperados. Con posterioridad se divulgan las actividades y se comunican a los miembros de la comunidad.

Evaluación: a través del intercambio de opiniones entre los participantes se valoran los conocimientos adquiridos y acontece la proyección de acciones para la prevención de los problemas ambientales identificados.

Orientación para la próxima actividad: A partir de propagandas se dan a conocer las bases para participar en el concurso, "Las plantas y animales de mi comunidad".

## 3-Concurso: "Las plantas y animales de mi comunidad"

Objetivo: elaborar trabajos en diferentes temáticas (composiciones, fotos, carteles, poesía, cuentos, narración, cartas, pintura) para el conocimiento de las plantas y animales de la comunidad.

Desarrollo: se publican las bases de los trabajos a realizar en las diferentes temáticas. Esta actividad se puede realizar en diferentes fechas del calendario de efemérides ambientales, ajustado a los problemas ambientales nacionales, provinciales y de la comunidad. Es importante la motivación de los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad a participar teniendo en cuenta que a través de sus ideas pueden contribuir a que se conozcan las plantas y animales de la comunidad, así como su importancia, los estudiantes y miembros de la comunidad elaborarán trabajos relacionados con las plantas y animales de la comunidad, su importancia, necesidad de su cuidado y medidas preventivas para su conservación.

Evaluación: el jurado constituido por especialistas de la escuela y la comunidad darán a conocer los ganadores en las diferentes temáticas. Para los estudiantes de noveno grado presenta una connotación especial ya que en la asignatura Geografía de Cuba, en la unidad 5. Situación medio ambiental deben contribuir como interventores comunitarios directos a la prevención, minimización y solución de problemas ambientales.

Orientación para la próxima actividad: se divulgará la recogida de materias primas para su reciclaje con vistas a su futura utilización y beneficio de la sociedad.

#### 4-Recogidas de materias primas

Objetivo: realizar recogida de materias primas con vistas a su reciclaje para la prevención y eliminación de microvertederos en patios u otros lugares de la comunidad que puedan causar enfermedades.

Desarrollo: se realiza convocatoria para la recogida de materia prima, explicando sus beneficios, así como las consecuencias de su acumulación. Los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad pasan por las casas recogiendo estos productos sin uso y reciclables, para llevarlos a los lugares de entrega de la Empresa Recuperación de Materias Primas.

Evaluación: se realizan intercambios de opiniones entre los participantes donde se analiza lo positivo de las acciones realizadas, así como la implicación de cada uno, así como los volúmenes entregados por tipo de materia prima constituyen un indicador para asignar los puntos a los estudiantes.

Orientación para la próxima actividad: se seleccionan centros de trabajo de la comunidad y otras áreas para ser visitados y realizar los trabajos educativos ambientales en función de la prevención de los problemas ambientales.

#### 5-Trabajos educativos ambientales

Objetivo: realizar trabajos educativos ambientales en áreas de la escuela o la comunidad donde se presenten los problemas ambientales para su prevención.

Desarrollo: se realizan acciones con la participación de estudiantes, docentes y comunitarios (siembra de plantas, limpieza de microvertederos, chapea de áreas verdes, construcción de canteros de plantas medicinales) que permitan la prevención de los problemas ambientales, luego de terminados, se desarrollan los círculos de reflexión donde los participantes emiten criterios acerca de las causas y consecuencias, así como evalúan las acciones y su propia participación.

Evaluación: se realizan intercambios de opiniones entre los participantes donde a través de la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación consideran lo positivo de las acciones realizadas y su implicación.

Orientación para la próxima actividad: se realiza planificación de escuelas de educación familiar, a realizar con los miembros de la comunidad, en función de los resultados del diagnóstico ambiental participativo.

#### 5-Escuelas de Educación Familiar

Objetivo: profundizar en el conocimiento de los problemas ambientales de la comunidad a través de la preparación de los miembros de la comunidad para que trasmitan las enseñanzas a sus hijos.

Desarrollo: se realizarán escuelas de educación familiar basadas en temas relacionados con los problemas ambientales identificados en el diagnóstico ambiental participativo,

estas se divulgarán a través de los miembros del consejo de escuela y propagandas por la comunidad. Entre los temas abordados se destacan: las relaciones de convivencia, el cuidado del anciano, la atención a la diversidad, las consecuencias de la contaminación y la insuficiente cobertura forestal, entre otros. Se planifican una vez en el mes y pueden ser impartidos por personal especializado de la comunidad u otros centros.

Evaluación: se realizarán intercambios de opiniones donde los participantes analizarán las acciones realizadas, además de aspectos interesantes abordados, en esta actividad se propone que los estudiantes aporten su evaluación sobre la base de la participación de los trabajadores en los intercambios.

Orientación para la próxima actividad: elaboración de propagandas donde se divulguen diferentes acciones para la prevención de los problemas ambientales identificados en el diagnóstico ambiental participativo.

#### 6-Trabajos educativos ambientales

Objetivo: ejecutar trabajos educativos ambientales en áreas de la escuela o la comunidad donde se presenten los problemas ambientales para su prevención.

Desarrollo: se realizan acciones con la participación de estudiantes, docentes y miembros de la comunidad (siembra de plantas, limpieza de microvertederos, chapea de áreas verdes, construcción de canteros de plantas medicinales) que permitan la prevención de los problemas ambientales, luego de terminados, se desarrollan los círculos de reflexión donde los participantes emiten criterios acerca de las causas y consecuencias, así como evalúan las acciones y su propia participación.

Evaluación: se realizan intercambios de opiniones entre los participantes donde a través de la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación consideran lo positivo de las acciones realizadas y su implicación.

Orientación para la próxima actividad: se orienta desde el comienzo de las actividades, realizar siembra de posturas de plantas en bolsas de nylon y se preparan las condiciones en la escuela y la comunidad para su traslado a los canteros y otras áreas.

#### 7- Actividades de repoblación forestal

Objetivos: realizar acciones que contribuyan al incremento de los espacios verdes de la comunidad para la prevención de los problemas ambientales.

Desarrollo: se convocará a realizar diferentes acciones como: la creación de los viveros de la comunidad; la siembra de plantas en diferentes áreas de la escuela y la comunidad; la creación del huerto de plantas medicinales, así como la constitución de canteros en los patios de casas de la comunidad. La diversidad de acciones a realizar requiere de la elaboración de un plan de trabajo con tareas específicas, además de su vinculación con las fechas del calendario de efemérides ambientales. También se visitan los organopónicos de la comunidad. La búsqueda de los nombres científicos de las plantas, su importancia, así como la elaboración de composiciones, dibujos, poesías, cuentos, son formas de integrar desde el contenido de las asignaturas el tratamiento de este problema ambiental.

Evaluación: los participantes se evalúan a través de su participación activa en las diferentes acciones.

Orientación para la próxima actividad: se divulga la realización del ejercicio práctico meteorológico con acciones como: la preparación ante el embate de huracanes, ciclones, así

como respuestas de la población durante una inundación, se le entrega a los profesores el artículo de Peláez (2016) sobre la preparación contra desastres.

#### 8-Actividades de preparación de la defensa civil.

Desarrollo: se realizarán ejercicios relacionados con la defensa civil entre ellos: se acondiciona el área de exploración y campismo por la brigada de pioneros exploradores con las construcciones rústicas, así como se ofrecen las orientaciones con el propósito de fortalecer la capacidad de los miembros de la comunidad para enfrentar ciclones tropicales y los peligros hidrometeorológicos asociados a este como los fuertes vientos y las inundaciones por intensas lluvias. Además, la sequía como peligro de origen natural tendrá un espacio especial por su influencia anual en la producción de alimentos. Se les dará a conocer los peligros de origen sanitario como las epizootias, epifitias y las epidemias con especial atención a la importancia de combatir la proliferación de mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, por ser transmisores del dengue y el chikungunya. Para su ejecución se invitan personal especializado de la comunidad, miembros de las Milicias de Tropas Territoriales y las Fuerzas Armadas Revolucionarias.

Evaluación: a través de círculos de reflexión los participantes valoren las acciones realizadas, los aspectos positivos, el conocimiento y habilidades adquiridas en las fases del ciclo de reducción de desastres, con la máxima de evitar pérdidas de vidas humanas.

Orientación para la próxima actividad: se realizan círculos de reflexión para la búsqueda de criterios relacionados con la efectividad del sistema de actividades con enfoque comunitario, se escogen los participantes destacados para transmitir las experiencias.

#### 9- Intercambio de las buenas prácticas y lecciones aprendidas.

Objetivo: divulgar las experiencias obtenidas a través de la participación en las actividades educativas con enfoque comunitario para la prevención de los problemas ambientales.

Desarrollo: se convocan intercambios de experiencias entre la escuela y la comunidad, así como con representantes de otras escuelas representantes y estudiantes de escuelas que trabajen en el proyecto de Reducción del riesgo de desastres en escuelas y comunidades vulnerables, expuestas a diversos peligros, en la provincia de Camagüey, en aras de divulgar los resultados y escuchar consideraciones en relación con las actividades realizadas. Esta actividad se realiza en áreas de la escuela o la comunidad donde se hayan obtenidos resultados en aras de recordar vivencias que profundicen los resultados.

Evaluación: los participantes en las actividades se evalúan a través de diferentes vías como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

Para desarrollar las actividades educativas es importante realizar talleres de socialización de los resultados donde participen los estudiantes, docentes, miembros del consejo popular (delegada, integrantes del consejo de defensa), familiares y representantes de la comunidad, en estos talleres se orientan las acciones a realizar, así como intercambios de ideas, además su ejecución antes y después de aplicadas las actividades permiten la evaluación de estas, en algunos ejemplos se aplican durante la puesta en práctica lo que garantiza el seguimiento pedagógico, así como la solución de otros problemas que puedan aparecer.

## **Resultados de la aplicación en la práctica del sistema de actividades educativas con enfoque comunitario**

Es necesario tener en cuenta que la aplicación en secundarias diferentes permite establecer comparaciones a partir de criterios como ubicación geográfica de los centros escolares, diversidad de problemas ambientales presentados y características de los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad participantes.

Con la ejecución del sistema de actividades educativas con enfoque comunitario se obtuvieron los siguientes resultados:

Se constatan actividades docentes, extradocentes y extraescolares con un enfoque integral, dirigidas a la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, en ellas se tienen en cuenta los problemas ambientales de la escuela y la comunidad, entre ellas se pueden mencionar: escuelas de educación familiar relacionadas con los problemas ambientales identificados, la eliminación de microvertederos, chapea y limpia de zanjas, de parques y solares, siembra de árboles, realización de inspecciones familiares de focos de *Aedes aegypti*, conocido como autofocales, trabajo en organopónicos, así como exposiciones de plantas y animales a partir de la disponibilidad que al respecto posee la comunidad. Se aprecia que los y las estudiantes participan de manera activa en las actividades de conjunto con docentes y miembros de la comunidad.

Se desarrollaron talleres de reflexión a partir de vivencias de los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad relacionadas con los problemas ambientales. En el orden de lo afectivo, se potenció la comunicación entre estudiantes, docentes y habitantes de la comunidad, enriquecidas a partir de la confrontación de criterios y la toma de decisiones para la prevención de los problemas ambientales de la comunidad, lo que provoca un aumento en cuanto al desarrollo de intereses, actitudes y comportamientos responsables, así como una formación más sólida para la conservación del medio ambiente.

### **Conclusiones**

El sistema de actividades educativas con enfoque comunitario permite la participación activa de los y las estudiantes, docentes, familia y demás miembros de la comunidad, desarrollan conocimiento y habilidades que se pueden aplicar en distintas escuelas teniendo en cuenta los problemas ambientales identificados. Además, facilita el intercambio de experiencias y buenas prácticas, así como la necesaria sinergia entre los actores sociales de la comunidad para la prevención de los problemas ambientales a escala local. Su aplicación en la práctica educativa en las Secundarias Básicas "Silverio Blanco Núñez", "Esteban Borrero Echevarría" permitió obtener resultados satisfactorios en la formación de actitudes, capacidades, conocimientos, comportamientos, habilidades y valores que contribuyen a la calidad de vida de la sociedad.

### **Referencias**

Bérriz, R., y Bueno, F. (2000). Problemas ambientales globales. En O. Valdés (Ed.), *Educación ambiental para maestros* (25-32). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental. (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.

Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental. (2010). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015*. La Habana: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.

Delgado, C. (2007). *Hacia un nuevo saber. La Bioética en la revolución contemporánea del saber*. La Habana: Editorial "Félix Varela".

Donahauser, J. (2014). On How Theoretical analyses in ecology can enable environmental problem-solving. *Ethics & The Environment*, 19 (2), 85-96.

Fernández, A. (2008). *Algunas consideraciones sobre el cómo en la interrelación de los centros docentes y la comunidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Leff, E. (2008). La Complejidad Ambiental: Del logos científico al diálogo de saberes. En: O. Saenz, *Ciencias Ambientales* (44-52). Bogotá: Digipress Impresiones.

Ley No. 81 del Medio Ambiente. (1997). En Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 7, Extraordinaria. Asamblea Nacional del Poder Popular.

Leyva, C. J., Alonso, A., y Marichal, A. M. (2016). Mapa verde: experiencia pedagógica en la educación ambiental de las nuevas generaciones en Camagüey. *Monteverdía*, 9 (2). Recuperado el 22 de diciembre del 2016 de <http://monteverdia.reduc.edu.cu/index.php/monteverdia/article/view/245/180>.

Loret de Mola, E., Méndez, I. E., y Rivero, M. L. (2013). La evaluación del desempeño profesional del educador ambiental. *Transformación*, 9 (2). Recuperado el 23 de febrero del 2016 de <http://transformacion.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/235/173>.

Martí, J. (1975) Cuadernos de Apuntes. En J. Martí (Ed.), *Obras Completas Tomo 22* (222-225). La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

Mc. Pherson, M. (2004). *Estrategia metodológica de incorporación de la dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2011). *Estrategia Ambiental Nacional 2011-2015*. La Habana: Autor

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Delegación Provincial Camagüey. (2011). *Estrategia Ambiental Provincial 2011-2015*. Camagüey: Autor.

Peláez, O. (2016, 28 de marzo). Pilar de la preparación contra desastres. *Granma*. p. 8.

Rodríguez, R. (2011). *La educación ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje de Secundaria Básica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Roque, M., et al. (2012). *La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en los procesos sustantivos de la Universidad de Ciencias Pedagógicas*. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona".

Santos, I. E. (2002). *Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para docentes*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela", Santa Clara.

Sauvé, L. (2013). *Una cartografía de corrientes de Educación Ambiental*. Informe de investigación, Université du Québec a Montreal, Cátedra de investigación de Canadá en Educación Ambiental, Montreal.

Valle, A. (2012). *La investigación pedagógica. Otra mirada*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Yordi, M. y Caballero, M. (2009). *El desarrollo social y el trabajo comunitario teoría, metodologías y prácticas cubanas*. Camagüey: Editorial Ácana.