

**ACCIONES EDUCATIVAS PARA MITIGAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
EN INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LA ZONA COSTERA DE MANZANILLO.**
**EDUCATIONAL ACTIONS TO MITIGATE THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN AN
EDUCATIONAL INSTITUTION THE COASTAL AREA OF MANZANILLO.**

**Autores: ¹Ondina María Lemus Cosme, ²Edison Prado Lemus, ³José Julián Prado Rosales y
⁴Diedmar Céspedes Cabrera.**

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7833-9643>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1839-9438>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4057-4442>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9834-0123>

¹E-mail de contacto: olemusc@udg.co.cu

²E-mail de contacto: epradol@udg.co.cu

³E-mail de contacto: jpradorosales@udg.co.cu

⁴E-mail de contacto: dcespedescabrera@udg.co.cu

Afiliación: ¹²³⁴ Universidad de Granma.

Artículo recibido: 24 de Diciembre del 2022

Artículo revisado: 31 de Enero del 2022

Artículo aprobado: 28 de Febrero del 2023

¹Máster en Educación Superior y Licenciada en Biología. Profesor Auxiliar. Profesor Consultante e investigadora del departamento de Biología-Geografía, Campus Blas Roca Calderío de la Universidad de Granma. (República de Cuba).

²Máster en Promoción de Salud en Sistemas Educativos. Ingeniero en Ciencias Informáticas. Profesor Asistente e investigador del departamento de Informática, Campus Blas Roca Calderío de la Universidad de Granma. (República de Cuba).

³Máster en Ciencias de la Educación y Licenciado en Biología. Profesor Auxiliar e investigador del departamento de Biología-Geografía, Campus Blas Roca Calderío de la Universidad de Granma. (República de Cuba).

⁴Máster en Cultura Física Comunitaria y Licenciado en Cultura Física. Profesor Auxiliar e investigador del departamento Teoría y Práctica, Campus 2 de la Educación Física de la Universidad de Granma. (República de Cuba).

Resumen

El presente artículo es resultado del Proyecto de Investigación Empresarial: La educación comunitaria, ambiental y para la salud en función de mitigar los efectos del calentamiento global en zonas costeras de Manzanillo, del departamento de Biología - Geografía del Campus Blas Roca Calderío. Se realizó un estudio descriptivo en la institución educativa ESBU Hermanos Martínez Tamayo enclavada en la zona costera. Se desarrolló en un período comprendido entre los años 2020 y 2022, con el propósito de solucionar las insuficiencias detectadas se proponen acciones educativas relacionadas con la educación ambiental y para la salud. Para la obtención y análisis de datos se utilizó el método teórico análisis y síntesis de diferentes fuentes, basado en los procesos lógicos del pensamiento; la modelación permitió poder determinar y diseñar las acciones educativas. Como método empírico se utilizó una encuesta con un total de 9 preguntas con el objetivo de constatar el nivel de conocimientos de los alumnos sobre

el cambio climático, principales causas y efectos en la población. En el procesamiento de los datos se empleó la estadística descriptiva a través de los números absolutos y por ciento, así como, el análisis cualitativo de los datos recogidos. Las acciones educativas consistieron en: Montaje de exposición, confección de murales, conmemoración de efemérides medioambientales, jornadas de limpieza en el entorno escolar y el litoral, análisis de frases, presentación del sitio web “Educación y Cambio Climático”, elaboración y presentación de plegables, conferencias, folleto de efemérides medioambientales, hojas informativas y acciones de asesoría. Se apreciaron cambios sustanciales en los alumnos en cuanto al conocimiento de temas de educación ambiental y para la salud y la transformación de los modos de actuación en la práctica tanto en la institución educativa como en la comunidad. Las acciones educativas realizadas evidenciaron las ventajas en la práctica pedagógica, pues posibilitaron la participación de los alumnos en proyectos escolares y comunitarios, que le

favorecieron tanto su autonomía como actitudes responsables y solidarias, a partir del desarrollo de competencias, conocimientos, actitudes y aptitudes.

Palabras clave: Acciones Educativas, Cambio Climático, Institución Educativa, Zonas Costeras, Manzanillo.

Abstract

This article is the result of the Business Research Project: Community, environmental and health education in order to mitigate the effects of global warming in coastal areas of Manzanillo, from the Department of Biology - Geography of the Blas Roca Calderío Campus. A descriptive study was carried out in the educational institution ESBU Hermanos Martínez Tamayo located in the coastal zone. It was developed in a period between 2020 and 2022, with the purpose of solving the detected insufficiencies, educational actions related to environmental and health education are proposed. To obtain and analyze data, the theoretical method analysis and synthesis of different sources was used, based on logical thought processes; modeling allowed to determine and design educational actions. As an empirical method, a survey with a total of 9 questions was used with the objective of verifying the level of knowledge of the students about climate change, main causes and effects in the population. In data processing, descriptive statistics were used through absolute numbers and percentages, as well as qualitative analysis of the collected data. The educational actions consisted of: Assembly of an exhibition, preparation of murals, commemoration of environmental events, cleaning days in the school environment and the coast, analysis of sentences, presentation of the Education and Climate Change website, preparation and presentation of brochures, conferences, brochure of environmental events, information sheets and advisory actions. Substantial changes were appreciated in the students in terms of knowledge of environmental and health education issues and the transformation of the modes of action in practice both in the educational institution and in the community.

The educational actions carried out evidenced the advantages in pedagogical practice, since they enabled the participation of students in school and community projects, which favored both their autonomy and responsible and supportive attitudes, based on the development of skills, knowledge, attitudes and aptitudes.

Keywords: Educational Actions, Climate Change, Educational Institution, Coastal Zones, Manzanillo.

Sumário

Este artigo é resultado do Projeto de Pesquisa Empresarial: Educação comunitária, ambiental e sanitária para mitigar os efeitos do aquecimento global nas zonas costeiras de Manzanillo, do Departamento de Biologia - Geografia do Campus Blas Roca Calderío. Foi realizado um estudo descritivo na instituição educacional ESBU Hermanos Martínez Tamayo localizada na zona costeira. Foi desenvolvido num período compreendido entre 2020 e 2022, com o objetivo de colmatar as insuficiências detetadas, propõem-se ações educativas relacionadas com a educação ambiental e sanitária. Para obtenção e análise dos dados, utilizou-se o método teórico de análise e síntese de diferentes fontes, baseado em processos de pensamento lógico; a modelagem permitiu determinar e projetar ações educativas. Como método empírico foi utilizado um inquérito com um total de 9 questões com o objetivo de verificar o nível de conhecimento dos alunos sobre as alterações climáticas, principais causas e efeitos na população. No tratamento dos dados, utilizou-se estatística descritiva por meio de números absolutos e percentuais, bem como análise qualitativa dos dados coletados. As ações educativas consistiram em: Montagem de exposição, preparação de murais, comemoração de eventos ambientais, jornadas de limpeza no ambiente escolar e no litoral, análise de sentenças, apresentação do site Educação e Mudanças Climáticas, elaboração e apresentação de brochuras, conferências, folheto de eventos ambientais, fichas informativas e ações de assessoria. Foram

apreciadas mudanças substanciais nos alunos em termos de conhecimento de questões de educação ambiental e de saúde e a transformação dos modos de ação na prática tanto na instituição de ensino como na comunidade. As ações educativas realizadas evidenciaram vantagens na prática pedagógica, uma vez que possibilitaram a participação dos alunos em projetos escolares e comunitários, o que favoreceu tanto a sua autonomia como atitudes responsáveis e solidárias, pautadas no desenvolvimento de competências, conhecimentos, atitudes e aptidões.

Palavras-chave: Ações Educativas, Mudanças Climáticas, Instituição Educativa, Zonas Costeiras, Manzanillo.

Introducción

En la actualidad se admite que el cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la humanidad, desde el punto de vista medioambiental, económico y social. Ha sido científicamente demostrado que, debido a las actividades humanas, las altas concentraciones de gases invernadero en la atmósfera están haciendo que aumente la temperatura en la Tierra. Esta problemática actual respecto a la contaminación y cambio climático ha hecho que se hable más de medio ambiente y ha aumentado la preocupación de los ciudadanos por las posibles consecuencias que tiene un tratamiento nocivo al medio que nos rodea.

Son los pequeños estados insulares los especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático. Entre estos, los más afectados son aquellos que se encuentran en vías de desarrollo (Bermúdez, 2012), en lo esencial porque las poblaciones costeras se han convertido en los ambientes preferidos de los humanos para su desarrollo social, por lo que constituyen áreas de gran fragilidad ante el impacto del auge constructivo.

Las potencialidades presentes en las costas cubanas, al propiciar el desarrollo de actividades asociadas a la pesca, la recreación, el turismo, la agricultura e incentivar la concentración de la población, consolidada está en asentamientos humanos de diversas dimensiones, donde confluyen actividades de industrias, portuarias, de servicios, entre otras, contribuyen de una u otra forma al deterioro ambiental.

En Cuba, la provincia de Granma, en el municipio de Manzanillo y en la institución educativa seleccionada, se han realizado diversas investigaciones relacionadas con la educación ambiental, no obstante continúan vigentes insuficiencias referidas a esta temática, así como problemas ambientales que han sido declarados recientemente por Guerrero, Gutiérrez, y Rosales (2017, p.4)), entre ellos: contaminación de las aguas (terrestres y marino costeras), suelos y la atmósfera, áreas deforestadas, deterioro de las condiciones higiénico sanitarias en asentamientos poblacionales, impactos del Cambio Climático, degradación de los suelos, pérdida de la diversidad biológica, carencia de agua.

Actualmente estos temas constituyen una prioridad para las instituciones gubernamentales del territorio por estar enmarcados en la Tarea Vida: Plan de Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático aprobado por el Consejo de Ministros el 25 de abril de 2017, que tiene entre sus tareas la de priorizar las medidas y acciones para elevar la percepción de riesgo y aumentar el nivel de conocimiento y el grado de participación de toda la población en el enfrentamiento al cambio climático y una cultura que fomente el ahorro del agua.

La investigación responde a la Agenda 2030, en su objetivo 13 referido a la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos y a la meta 13.3, dirigida a mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto a la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

El papel de la educación tiene una enorme importancia por contribuir a la conciencia social de la magnitud de los problemas, ayuda a entender el sentido de la responsabilidad y la solidaridad. En este sentido, la educación ambiental es indispensable para lograr cambios de estilos de vida, para preservar la naturaleza y para sentar las bases que permitan afrontar los desafíos medioambientales que acechan al planeta como consecuencia entre otros factores del cambio climático.

La educación ambiental puede tener mayor éxito cuando se incorpora a la escuela y se vincula con la comunidad, para la incorporación de nuevos saberes, medios y formas de transmitirlos, encontrarles un sentido o una aplicación, al respecto, Calixto (2012) expresa que:

La vinculación entre la escuela y la comunidad es prioritaria en las sociedades contemporáneas, ya que facilita la retroalimentación de la educación ambiental con las necesidades de las comunidades en las que se encuentra inserta la escuela. Representa además una oportunidad para que la educación ambiental llegue a sus habitantes, colaborando en la comprensión de sus problemas y en la búsqueda de respuestas. (p.13)

Las instituciones educativas juegan un papel fundamental en el control del cambio climático y sus consecuencias para la salud, una de las

formas de ayudar es adquiriendo conocimiento de la situación, informando, difundiendo, sensibilizando. En este sentido, se ha indicado que se deben fomentar la realización de proyectos que contribuyan a dar respuesta a esta problemática.

Desde el punto de vista pedagógico las acciones educativas relacionadas con la educación ambiental y para la salud contribuyen a superar la concepción tradicional en la que se identifica al ambiente con la naturaleza y a la educación ambiental con la educación para la conservación o para la protección de los recursos naturales exclusivamente. Es por ello, que se fundamenta en procesos educativos que repercutan en las comunidades, para capacitarlas en la participación, en la toma de decisiones y en la solución de los problemas locales para mejorar las condiciones de su ambiente natural y social y promover estilos de vida más sanos, así como la vinculación de la sociedad con su realidad.

La Educación para la Salud y la Promoción de la Salud se reconocen internacionalmente como una necesidad de ser atendidas de forma prioritaria desde la escuela. En Cuba es histórico el interés pedagógico de proteger la salud de los estudiantes desde la escuela. (Calzadilla Vega, G y Sánchez Ravelo, D, 2018)

El estado de salud es el resultado del estilo de vida del individuo en su identidad biopsicosocial en interacción retroalimentada con su entorno familiar, social, cultural y ambiental. El estilo de vida son pautas de comportamiento aprendidas directamente relacionadas con una vida saludable. El entorno a su vez facilita o dificulta la adquisición y mantenimiento de esos comportamientos. El concepto de salud es

dinámico, histórico, cambia de acuerdo con la época, la cultura y con las condiciones de vida de la población. (Peña Macarro, Carla, 2017, p22).

La educación para la salud comprende las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente destinadas a mejorar el conocimiento sobre la salud y promover el desarrollo de habilidades para la vida que pueden conducir tanto a la salud individual como colectiva. (Peña Macarro, Carla, 2017, p23).

En pos de contribuir a la sostenibilidad de la zona costera de Manzanillo y contrarrestar los efectos del cambio climático, la intervención que se propone está asegurada al tener una alta repercusión social, ya que se reconoce que en los pobladores de esta comunidad costera, donde se encuentra la institución educativa seleccionada, aún es insuficiente el conocimiento de los efectos del cambio climático, debido a la penetración del mar y la intrusión salina, las cuales constituyen amenazas de este fenómeno y que los manglares, muy limitados en esta zona, son la única barrera natural para mitigar este efecto.

Los alumnos de 7mo grado reciben información de temáticas ambientales y de salud a través de la asignatura Ciencias Naturales y por los medios de difusión; no obstante, se evidencia una contradicción entre las condiciones reales del nivel de conocimientos y de los resultados que se aspiran obtener, para que los alumnos tengan una adecuada cultura ambiental saludable.

Las principales insuficiencias detectadas en la exploración realizada son:

- Insuficiente preparación de algunos docentes y dirigentes educacionales para

desarrollar acciones que promuevan la adquisición de conocimientos sobre el cambio climático y sus efectos.

- Muestra de insuficiencias en la cultura en Educación Ambiental y para la salud de los alumnos.

Con el propósito de solucionar las insuficiencias, los autores proponen acciones educativas para mitigar los efectos del cambio climático en la institución educativa ESBU Hermanos Martínez Tamayo de la zona costera de Manzanillo.

Desarrollo

Se realizó un estudio descriptivo para determinar la situación real del nivel de conocimiento y el grado de participación de la institución educativa enclavada en la zona costera de Manzanillo, en el enfrentamiento al cambio climático y la mitigación de sus efectos.

La investigación se desarrolló en un período comprendido entre los años 2020 y 2022, aprovechando el período de clases del centro de estudio implicado y el tiempo necesario para la implementación y evaluación de las actividades educativas ambientales planificadas.

La necesidad de trabajar con una población significativa respecto al potencial que debe tener en la influencia dentro de la comunidad, para la solución de problemas medioambientales como el cambio climático, sugirió dirigir el esfuerzo investigativo hacia los adolescentes que conforman las familias de esta zona costera y que representan la base para la proyección del trabajo de gestión multiplicadora para el cambio de actitudes en la comunidad.

Se seleccionó la ESBU Hermanos Martínez Tamayo por las siguientes razones: ser una institución educativa de la zona costera, por la experiencia obtenida en otros trabajos por varios miembros del equipo de investigación y la disposición manifestada por los directivos de este centro para la realización de la investigación. Se consideró realizar el trabajo con los alumnos de 7mo grado, con una matrícula general de 77 alumnos, se tomó como muestra 20 alumnos de 7mo 1 (26 % del total). Este grupo por sus características fue propuesto por el centro como muestra, teniendo en cuenta la experiencia de la profesora guía en trabajos de educación ambiental, por tener 2 alumnas que participaron activamente en un círculo de interés de educación ambiental en 6to grado que fue seleccionado para su presentación a nivel municipal y por el apoyo que podía recibir el Proyecto Educativo de 7mo grado.

La ESBU Hermanos Martínez Tamayo, está ubicada en calle 13 entre 6ta y 8va Avenida, Reparto Nuevo Manzanillo, provincia Granma; pertenece al Consejo Popular # 3 Andrés Luján Vázquez, el cual posee una superficie de 2,2 Km², limitando al norte con el Golfo del Guacanayabo, al sur con el Consejo Popular Horacio Rodríguez (calle 14), al este con el Consejo Popular Celia Sánchez Manduley (calle San Javier) y por el oeste con el Consejo Popular Camilo Cienfuegos (circunvalación). El centro cuenta con un total de 57 docentes y 17 no docentes y una matrícula de 290 alumnos.

Se consideró que esta propuesta de intervención sirviera de base para su generalización hacia otras instituciones educativas presentes en los restantes consejos populares asociados a las zonas costeras del municipio.

Debe destacarse que la obtención y análisis de datos realizado en el proceso investigativo han estado representados por el método teórico análisis y síntesis de diferentes fuentes, basado en los procesos lógicos del pensamiento, inducción-deducción, elevación de lo abstracto a lo concreto y generalización.

La modelación permitió poder determinar y diseñar las acciones educativas a desarrollar en el grupo muestra a partir del diagnóstico realizado, teniendo en cuenta las necesidades educativas en función del conocimiento que tenían sobre el tema y los modos de actuación relacionados con el cuidado del medio ambiente en el contexto comunitario y escolar.

El método empírico de la observación directa permitió constatar las dificultades existentes al brindar la información primaria de la realidad, y determinar deficiencias en los modos de actuación ante las acciones a realizar desde la escuela para contribuir al cuidado del medio ambiente.

Para el proceso de diagnóstico inicial y final se diseñó una encuesta con un total de 9 preguntas con el objetivo de constatar el nivel de conocimientos de los alumnos sobre el cambio climático, principales causas y efectos en la población y obtener información acerca de las principales motivaciones referidas al sentimiento hacia la naturaleza, así como la disposición para hacer tareas relacionadas con la educación ambiental y para la salud en la comunidad.

El análisis de documentos permitió hacer una revisión de aquellos que norman la educación ambiental y para la salud en el Ministerio de Educación para tomar ideas y llegar a conclusiones sobre la aplicación más efectiva de las acciones educativas propuestas, dio también la posibilidad de revisar documentos

del centro para constatar cómo se trabaja la educación ambiental y para la salud en el sistema de dirección y detectar las principales dificultades que presentan los alumnos en el contexto escolar que inciden en la comunidad donde se encuentra la escuela.

En el procesamiento de los datos se empleó la estadística descriptiva a través de los números absolutos y por ciento, así como, el análisis cualitativo de los datos recogidos.

Resultados.

Se pudo constatar que la institución educativa posee los documentos que norman la educación ambiental y para la salud los que se concretan en la estrategia del centro y en los proyectos educativos de los grupos.

Se aplicó una encuesta con un total de 9 preguntas a los 20 alumnos de la muestra los resultados se comportaron como sigue:

La pregunta # 1 referida a qué es el medio ambiente, de los 20 alumnos encuestados 7 contestaron que es el espacio que nos rodea lo que representa el 35 %, el 10% dice que es donde se desarrolla la vida y el 45 % selecciona que abarca seres vivos, y elementos no vivientes como el agua, suelo, aire. En la encuesta final el 95% coincide en escoger esta opción.

Al indagar en la pregunta # 2 qué es la biodiversidad, el 50% (10) de los alumnos seleccionó el inciso b) que planteaba que es la variedad de especies de animales y vegetales que viven en un espacio determinado. El 20% consideró que era el conjunto de seres humanos. Los incisos a) y c) fueron seleccionados por 3 alumnos cada uno (15%), los que consideraron que era el conjunto de animales y plantas respectivamente. Después de aplicadas las acciones educativo-

ambientales, el 100 % de los encuestados respondió correctamente.

La pregunta # 3 estuvo referida a qué es un problema ambiental y el 55 % (11) de los alumnos respondió correctamente al seleccionar el inciso a) que afirmaba que era cualquier alteración que provoca desequilibrio en un ambiente dado, afectándolo negativamente, sin embargo, en el diagnóstico final el 90 % escogió este inciso. El 25% (5) alumnos consideraron correcto el inciso c) que planteaba que era cualquier problema que ocurra en la naturaleza sin incluir al hombre.

En la pregunta # 4 los 20 alumnos para un 100 % respondieron que les gustaría que se trataran en clases algunos temas de educación ambiental y participar en actividades de educación ambiental y para la salud tanto en la escuela como en la comunidad. Les gustaría adquirir más conocimientos mediante la explicación de temas por los profesores al 40% (8), y coinciden con el 30% los que escogieron mediante la realización de trabajos prácticos y ambas actividades. Al finalizar la aplicación de las acciones educativas ambientales, el 75 % de los alumnos consideró oportuno seleccionar que ambas actividades eran de su interés.

En la pregunta # 5 la interrogante estuvo dirigida a conocer en qué consiste el cambio climático, el 85 % (17) de los alumnos respondiera afirmativamente.

Al indagar en la pregunta # 6 si considera que el cambio climático es consecuencia de una actividad humana sin control, solo responden 3 alumnos para un 15 %, sin embargo, cuando se afirma que es fundamentalmente un proceso natural se obtiene un 85 %.

En la pregunta # 7 referida a si se realizan en la escuela y la comunidad actividades para

disminuir los efectos del cambio climático, el 40 % (8) respondió afirmativamente, el 25 % dijo que no y el 25 % respondió no sé.

Entre las actividades realizadas mencionan las siguientes:

- Recogida de basura alrededor de la escuela.
- Guardia vieja en la escuela.
- Chapea y limpieza de la comunidad.
- Evitamos el uso excesivo de energía.
- Realizamos actividades para dar a conocer la importancia de evitar la contaminación por las industrias.
- Mantener limpio el barrio.
- No hacemos demasiadas fogatas para que el humo no vaya a la atmósfera y se contamine.

En el diagnóstico final, en las preguntas del 5, 6 y 7 el 100 % de los alumnos respondió de forma correcta.

La pregunta # 8 estuvo relacionada con los factores causantes del cambio climático, y su grado de importancia, todas las opciones fueron consideradas y los resultados más relevantes fueron:

Fueron seleccionadas en la categoría de Muy Importante, la producción de la energía por el 50 % de los alumnos, las causas naturales (incendios forestales y otros) por el 65% y el 55 % consideró también el excesivo consumo de los recursos naturales (agua, petróleo)

La contaminación de la industria fue considerada importante por el 55 % de los encuestados, también el uso abusivo de aire acondicionado por el 50 % y las emisiones derivadas del transporte por el 65 %

La pregunta # 9 estuvo referida a los efectos del cambio climático y su grado de importancia, los resultados son como sigue:

En la categoría Muy Importante se incluyeron el aumento del nivel del mar con el 45 %, el aumento de tormentas con el 55 % y el 75 % correspondió al aumento de los problemas de salud en las personas.

En las categorías Muy Importante e Importante fue seleccionado el descenso de precipitaciones con el 35 % en cada una; de igual forma se obtuvo el 40 % en el ítem menos reservas de agua. Sin embargo, en el caso de más plagas el 30 % lo consideró Muy Importante y el 20 % Poco Importante.

El aumento de la temperatura fue considerado Importante por el 50 % de los alumnos. También fueron ubicadas en esta categoría, el cambio en las migraciones de animales y el cambio en los lugares donde podemos cultivar, con el 50 % y el 55% respectivamente.

En el diagnóstico final los resultados fueron superiores en los aspectos relacionados con: el aumento del nivel del mar, aumento de tormentas, más plagas y el cambio en las migraciones de animales.

Acciones educativas realizadas:

Montaje de exposición

Se montó una exposición en la ESBU Hermanos Martínez Tamayo, con revistas, folletos, plegables, afiches y pancartas, entre otros. Se explicó a los participantes por parte de miembros del proyecto de investigación la importancia de los materiales expuestos, también se brindó información sobre la TAREA VIDA y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Participaron 77 alumnos de 7mo grado y 18 trabajadores.

Confección de murales

Se confeccionaron murales en las aulas con información de diferentes temas de educación ambiental y para la salud. Para la confección de los murales los profesores agruparon a los alumnos por equipos con su responsable para buscar la información de los temas definidos para el mural en revistas, periódicos, enciclopedias y otros medios, así como materiales confeccionados por ellos.

Conmemoración de efemérides medioambientales

Se conmemoraron, entre otras, las siguientes efemérides utilizando fundamentalmente como vías la clase, los matutinos, murales y concursos: 2 de febrero, Día Mundial de los Humedales, 22 de marzo, Día Mundial del Agua, 7 Día Mundial de la Salud, 22 de abril, Día de la Tierra, 24 de abril, Día Internacional de la Concientización respecto al Ruido, 9 de mayo, Día Internacional de las Aves, 31 de mayo Día Mundial sin Tabaco, 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente, 8 de junio, Día de los Océanos, 17 de junio, Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, 16 de septiembre, Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono, 16 de octubre, Día Mundial de la Alimentación, 17 de octubre, Día Internacional para la Erradicación de la Pobreza, 1 de diciembre, Día Mundial de respuesta al VIH/sida.

Jornadas de limpieza en el entorno escolar

Se realizaron varias jornadas de limpieza donde participaron alumnos y trabajadores en la higienización de la institución y su entorno.

Jornadas de limpieza en el litoral

Se realizaron acciones de limpieza en la zona del litoral del Nuevo Manzanillo con la participación de miembros del proyecto, estudiantes de las carreras que atiende el

departamento y alumnos de la escuela de la muestra.

Análisis de frases

Se aprovecharon diferentes espacios para el análisis de frases educativas para el trabajo de educación ambiental, comunitaria y para la salud, entre ellas: El hombre y su sociedad necesitan preservar, conservar y aprovechar su biodiversidad y su ambiente; Educar para la sostenibilidad; Una educación que nos sitúe ante los desafíos que nos plantea el cambio climático no sólo es posible: es necesaria e inevitable; No nos hemos dado cuenta que nuestra economía no gira en torno a nosotros, sino en torno a lo que la naturaleza o nuestros recursos naturales nos proveen; Nuestra riqueza no se mide en dinero, sino precisamente en la cantidad de recursos naturales de los que podemos disponer; La Tierra se ha ido envenenando con nuestra actitud, y hemos ido intoxicando cada rincón del planeta con nuestras actuaciones; Solamente tenemos una Tierra, cuidémosla para el futuro; Si cada uno de nosotros se preocupase por cada hecho que le pudiera ocurrir al planeta Tierra, nuestro futuro cambiaría para mejor; Las tendencias de guerra y violencia contra la naturaleza se deben fundamentalmente al analfabetismo cultural sobre problemas ecológicos; Proteger la salud frente al cambio climático; NUNCA toques los corales; aun el contacto más leve puede dañarlos, y también algunos corales pueden causarte heridas; La Tierra no nos pertenece. Nosotros pertenecemos a la Tierra; Respetar a nuestro entorno es un deber de los seres humanos; Los peligros no se han de ver cuando se les tiene encima, sino cuando se les puede evitar. José Martí Pérez.

Presentación del sitio web “Educación y Cambio Climático”

Se presentó el sitio web “Educación y Cambio Climático” a los alumnos de 7mo grado de la escuela de la muestra. Se destacaron las principales potencialidades con las que cuenta el sitio web, dentro de las que se destacan: las fuentes bibliográficas, glosario de términos, frases, cuestiones interesantes, imágenes, videos, información acerca de la educación ambiental y para la salud, efemérides, materiales educativos, entre otros, bibliografía sobre el cambio climático y sus consecuencias, un foro para propiciar el debate, cuestionarios y noticias.

Elaboración y presentación de plegables

Se elaboraron los plegables: Tarea Vida y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

- Plegable Tarea Vida: en el mismo se brinda información sobre ¿Qué es la Tarea Vida?, ¿Cuáles son algunos de sus antecedentes?, ¿Cuáles son las acciones estratégicas de la Tarea Vida? y ¿Cuáles son las Tareas?, entre otras informaciones.
- Plegable Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: se realizó con el objetivo de brindar información sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? Y se relacionan los 17 Objetivos. Se aclara además que estos 17 Objetivos y sus 169 metas son universales y afectan al mundo entero, tanto a los países desarrollados como a los países en desarrollo, son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible.

Conferencias

Génesis del cambio climático
El cambio climático: efectos en la salud

Fueron impartidas por miembros del proyecto con una participación activa de los alumnos. También se realizaron encuentros (Talleres) entre alumnos y profesores para la socialización de las lecciones aprendidas con el Proyecto.

En las conferencias y en la socialización de plegables participaron 67 alumnos de 7mo grado y 23 trabajadores de la ESBU Hermanos Martínez Tamayo. Estuvieron presentes en la actividad el director del centro, profesores guías de 7mo grado y profesores del departamento de Biología-Geografía de la Universidad de Granma, todos miembros del proyecto de investigación.

Folleto de efemérides medioambientales

Este material educativo incluyó información sobre las principales efemérides medioambientales, se ilustró con algunas imágenes y se incorporó la relación con la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible y la Tarea Vida.

Hojas informativas

Se elaboraron hojas informativas que fueron utilizadas en la asignatura de Ciencias Naturales, con información relacionada con el impacto del cambio climático en el entorno local, nacional e internacional, generando amenazas y vulnerabilidades por lo que las mismas contribuyen a la prevención y mitigación de situaciones de desastres.

Acciones de asesoría

Los investigadores realizaron diversas acciones de asesoría a profesores de las escuelas, a la preparación de alumnos para el fórum de Ciencia y Técnica en temáticas relacionadas con la educación ambiental y la salud, a dirigentes de la institución educativa y del Consejo Popular, entre otros interesados.

Discusión

La institución educativa posee los documentos que norman la educación ambiental y para la salud y aunque sus principales acciones se concretan en la estrategia del centro y en los proyectos educativos de los grupos, los resultados muestran insuficiencias en su aplicación, lo que corrobora la necesidad de realizar la intervención con la implementación de las acciones educativas diseñadas.

La encuesta aplicada a los alumnos evidenció en su fase inicial insuficiencias en el nivel de conocimientos de aspectos relacionados con la educación ambiental, se constató que en la evaluación final en todos los casos los resultados fueron superiores lo que indica que las acciones educativas realizadas fueron efectivas, no obstante, se requiere continuar sistematizando la realización de las mismas. Se coincide con Guerrero, M., Gutiérrez, E. & Rosales, J. (2017) cuando plantea que al tratarse de un fenómeno de creciente intensidad en sus efectos y de un carácter pluridimensional que desborda cualquier frontera geográfica y trastoca los referentes temporales, atender el cambio climático desde una perspectiva social, educativa y cultural, requiere del desarrollo de nuevas aproximaciones teóricas y metodológicas que demandan la interacción y el traslape multi, inter y transdisciplinario. (p.4)

Por otro lado, estos mismos autores refieren que la falta de conocimientos acerca del clima, y en general acerca del entorno natural, puede redundar en la ausencia de medidas preventivas y de información práctica sobre los riesgos asociados al cambio climático y las acciones que se pueden emprender para su prevención y mitigación. (p8)

Se coincide con Pedroso (2011) cuando se plantea que los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo, como adaptación al cambio climático, hacen posible integrar conocimientos aportados por diversas ramas de la ciencia, identificar los vacíos de información existentes, proporcionar información, datos y mapas para una apreciación de conjunto entre las instituciones y la población; elevar la percepción de los riesgos y la preparación de los dirigentes y de la ciudadanía, para finalmente evaluar tendencias e incrementar la capacidad de adaptación, por ello la intervención propuesta cumple con estas recomendaciones tan necesarias en general.

Se corrobora con la propuesta, los planteamientos hechos en el Manejo Integrado Costero (MIC) por Rodríguez (2008), referidos a la Educación Ambiental (EA), “como un componente estratégico y fundamental, como proceso, que contribuye a la concientización de los asuntos relacionados al medio ambiente y particularmente los recursos marino costeros. Dicen que la EA, no solo propicia cambios en las actitudes individuales sino que es herramienta para lograr cambios de forma colectiva a favor del medio ambiente. Es la comunidad el factor determinante del accionar y éxito del MIC.

Se tuvo en cuenta lo referido por el citado autor al considerar además que “...para que sea realmente un proceso integrador, la EA debe convertir a esa comunidad en factor activo de implementación, desarrollo, evaluación y perfeccionamiento del MIC. Los decisores tienen que ser partícipes de esta EA, sin educación y conciencia ambiental los tomadores de decisiones podrían ir contrario, aun de buena voluntad, a los intereses sostenibles de la sociedad”.

De forma similar a los resultados obtenidos en el proceso de investigación desarrollado en el Proyecto PNUD/GEF (2007) Ecosistema Sabana – Camagüey, durante el período 1993-1997, en el trabajo desplegado para la educación y concienciación de la población, se detectaron dificultades relacionadas con insuficiencias en los mensajes e información al público, poca capacidad de la población de identificar y canalizar la solución de los problemas ambientales, falta de prioridad de los temas ambientales, pobre participación de la comunidad en la toma de decisiones ambientales y en general el bajo nivel de conocimiento por parte de las comunidades de los valores naturales que atesoraban. Estas insuficiencias quedaron en evidencias en las comunidades objeto de estudio, por lo que se tuvieron en cuenta para el diseño de las acciones de intervención comunitaria con la participación de los alumnos.

Landa, Ávila y Hernández (2010) “...el riesgo aumenta conforme se incrementa el grado de desinformación...” (p.116)

Elevar el nivel de conocimiento de una comunidad conlleva al reconocimiento del papel de la educación como vía para el desarrollo de capacidades, y particularmente para incrementar la capacidad de respuesta de una población ante los efectos adversos derivados del cambio climático.

En la medida en que la vulnerabilidad de una comunidad es resultado de lo que hace o deja de hacer, es posible aprovechar el poder transformativo de la educación para emprender esfuerzos orientados a caracterizar, valorar y en su caso, modificar, los modos de pensar y de actuar que, en un contexto comunitario, inciden y determinan desde la forma de utilizar los recursos naturales, hasta las prácticas productivas, los

hábitos de consumo y las formas de organización social (UNICEF, 2012)

Acciones educativas realizadas:

La educación ambiental, orientada a la formación de ciudadanos activos y comprometidos en la construcción de una sociedad más justa, democrática y solidaria, constituye uno de los pilares fundamentales e insustituibles para alcanzar el desarrollo sustentable. La escuela es un espacio privilegiado para llevar adelante acciones que, partiendo de realidades ambientales puedan ser vinculadas directamente con las condiciones de vida locales, es decir, a la realidad de cada comunidad.

El trabajo educativo relacionado con la educación ambiental y para la salud nace en la actividad docente del alumno y se materializa en la práctica mediante acciones educativas que se planifican por los profesores teniendo en cuenta un objetivo determinado y aplicando diferentes métodos y técnicas que propicien la cooperación entre los alumnos y miembros de la comunidad que se suman al proyecto educativo de la escuela.

El abordaje de las problemáticas ambientales y para la salud en la escuela posibilita desarrollar en los adolescentes la creatividad y la experimentación, el análisis y la búsqueda de alternativas y soluciones, así como la motivación y el estímulo para la asumir compromisos socio afectivo hacia los otros, que los lleve a acciones relacionadas con la preservación del medio ambiente y su necesaria influencia en la educación ambiental de la familia. La educación ambiental y para la salud también brinda oportunidades para la consolidación de la propia identidad ciudadana, el conocimiento del entorno escolar y de su comunidad, posibilita la participación

en proyectos escolares con significatividad social que desarrollen tanto su autonomía como actitudes responsables y solidarias. Atendiendo a lo anterior se deben tener en cuenta las competencias, conocimientos, actitudes y aptitudes que deben mostrar los adolescentes como premisas para facilitar el cumplimiento al plan de acciones.

Valladares, L y Rivadeneira, M. (2014) desde la perspectiva educativa, es indudable que el reforzamiento de la educación científico-tecnológica contribuiría a sensibilizar a la población y mejorar sus capacidades para adaptarse al cambio climático. (p.2)

Hernández Sabourín, E. L., Remón Castillo, H, Garcés Fonseca, J. F., González Peña, F. A. (2017) refieren que no se aprovechan las actividades docentes y extraescolares para lograr una adecuada Educación Ambiental en la comunidad y no siempre se vincula el contenido de la clase para el conocimiento de la flora y fauna local, las especies que se abordan en su mayoría están relacionadas con los atributos nacionales. (p.278)

Montaje de exposición

La exposición tuvo buena aceptación por los participantes pues resultaron de interés los materiales expuestos y las informaciones brindadas para el desarrollo del proceso docente educativo del centro.

Confección de murales

Los murales confeccionados tuvieron calidad, por lo que propiciaron que los alumnos quedaran motivados para continuar profundizando en los temas o efemérides expuestas, además de tener disposición para volver a participar en esta tarea. También favoreció el trabajo en grupo, las relaciones interpersonales, la responsabilidad, la

comunicación y el desarrollo de habilidades intelectuales y manuales, entre otras.

Díaz & Muñoz (2012, p. 470) consideran que los murales son materiales gráficos que representan un sistema de comunicación impreso hecho para decir algo que se entiende a primera vista. Muestran información más importante de un tema concreto y pueden representar un esquema visualmente atractivo de los contenidos trabajados en la escuela.

La mayoría de los estudiantes coincidieron en que el mural como estrategia metodológica activa les ayudó a trabajar de forma grupal y cooperativa, porque se relacionaron, compartieron ideas, se distribuyeron trabajo por igual y la asignación de responsabilidades para garantizar los materiales y la información que se utilizarían en la creación del mural. (Calderón Mondragón, D. y Farrach Úbeda, A., 2018, p.49)

Conmemoración de efemérides medioambientales

Las Efemérides medioambientales contribuyeron a la adquisición de conocimientos generales y particulares, mediante los procesos de información y divulgación que se operaron en el marco escolar y extraescolar, lo que permitió entender los motivos que han llevado a instituciones internacionales a declarar fechas a favor del Medio Ambiente, en un intento más por salvar el planeta de la destrucción total.

Las efemérides medioambientales dieron la oportunidad para conocer, reflexionar, comunicar y actuar en la construcción de una mirada educativa verdaderamente crítica sobre estos sucesos problemáticos de la sociedad contemporánea.

Jornadas de limpieza en el entorno escolar y en el litoral

Se realizaron varias jornadas de limpieza donde participaron alumnos y trabajadores de la institución educativa, miembros del proyecto de investigación de la universidad de Granma, así como estudiantes de las carreras que atiende el departamento de Biología-Geografía de la referida universidad.

Estas acciones favorecieron:

- -La higienización del entorno escolar y la zona del litoral.
- -La toma de conciencia de los participantes de la importancia de la educación ambiental y para la salud.
- -El trabajo cooperado entre la institución educativa, la comunidad y la universidad.

Análisis de frases

La utilización de frases educativas para el trabajo de educación ambiental, comunitaria y para la salud, constituyó un recurso para dar mensajes de manera clara y precisa, por ser frases cortas, motivacionales, reflexivas, educativas, con un alto contenido de información en función de los objetivos propuestos. Favoreció notablemente el desarrollo de las habilidades comunicativas de los alumnos.

Presentación del sitio web “Educación y Cambio Climático”

La presentación del sitio web contribuyó a elevar la cultura en educación ambiental y para la salud, y la preparación sobre los efectos y consecuencias del calentamiento global con el fin de potenciar y desarrollar estilos de vida sostenibles de los sujetos que viven en la comunidad costera del municipio Manzanillo de la provincia Granma donde está enclavada la institución educativa.

Elaboración y presentación de plegables

Las opiniones ofrecidas por los participantes fueron favorables y consideraron de mucho interés estos plegables pues no tenían suficiente información sobre la Tarea Vida y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y se les exigía a los docentes su utilización en clases

Conferencias

Las conferencias impartidas permitieron elevar el nivel de conocimiento, información e interés acerca de la educación ambiental, los problemas ambientales, el cambio climático y sus consecuencias, así como los efectos que traen consecuencias negativas para la salud. Los alumnos participaron activamente demostrando interés por las temáticas abordadas y aplicaron conocimientos recibidos en la asignatura de Ciencias Naturales. Para los trabajadores del centro también fueron enriquecedoras las conferencias impartidas.

Folleto de efemérides medioambientales

El folleto se utilizó como material de consulta para la preparación de alumnos, docentes y otras personas interesadas en el tema, para la confección de murales, realización de tareas escolares, preparación de matutinos, entre otras actividades. Consideraron que fue de gran utilidad la ilustración con algunas imágenes y la relación con la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible y la Tarea Vida.

Hojas informativas

Las hojas informativas fueron utilizadas en la asignatura de Ciencias Naturales, las mismas tuvieron buena aceptación por los docentes y alumnos pues fue de gran utilidad el contenido de estas para el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

Acciones de asesoría

Las acciones de asesoría realizadas contribuyeron a elevar la preparación de los sujetos implicados en temáticas de educación ambiental y para la salud. Como resultado significativo una de las alumnas de la institución educativa obtuvo premio relevante en el Taller Comunitario municipal y en el fórum provincial de ciencia e innovación tecnológica. También confeccionó un Boletín Escolar relacionado con la Tarea Vida el que fue presentado en varios eventos científicos.

Conclusiones

Las acciones educativas se elaboraron a partir de concebir la escuela como elemento esencial en la influencia educativa del alumno como factor indispensable para elevar la cultura en educación ambiental y para la salud, aspectos fundamentales para mitigar los efectos y consecuencias del cambio climático; así como potenciar y desarrollar estilos de vida sostenibles de los sujetos que viven en las comunidades costeras del municipio Manzanillo

Los resultados constatados en la etapa final pudieron corroborar cambios sustanciales en los alumnos en cuanto al conocimiento de temas de educación ambiental y para la salud y la transformación de los modos de actuación en la práctica en relación con el cuidado del medio ambiente en la institución educativa y en la comunidad.

Las acciones educativas realizadas permitieron evidenciar las ventajas en la práctica pedagógica, para la educación ambiental y para la salud pues posibilitaron la participación de los alumnos en proyectos escolares y comunitarios, que le permitieron favorecer tanto su autonomía como actitudes responsables y solidarias, a partir del

desarrollo de competencias, conocimientos, actitudes y aptitudes como premisas para facilitar el cumplimiento de estas acciones.

Referencias Bibliográficas

- Bermúdez Fernández. (2012). Peligros y Vulnerabilidad Costera 2050-2100 [Resultados del Macroproyecto. Versión 4]. La Habana, Cuba: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.
- Calderón Mondragón, D. y Farrach Úbeda, A. (2018). El mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo. *Revista Científica de FAREM-Estelí. Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano.* Año 7 | N° 26 | Abril-junio, 2018. <https://rcientificaesteli.unan.edu.ni>
- Calixto, R. (2012). Investigación en Educación Ambiental. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 17, núm. 55, pp. 119-133
- Calzadilla Vega, G y Sánchez Ravelo, D (2018). Prevención, promoción y educación para la salud. Una experiencia de trabajo educativo en la carrera de Español-Literatura. Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/05/trabajo-educativo-cuba.html>
- CITMA. (2017). Tarea Vida. Tarea Vida: Plan de Estado para el enfrentamiento al climático, aprobada por el Consejo de Ministros. Cuba
- Díaz Perea, R., & Muñoz Muñoz, A. (2012). Los murales y carteles como recurso didáctico para enseñar ciencias en Educación Primaria. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 10(3), 468-479. doi:10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cie.nc.2013.v10.i3.12
- Guerrero, M., Gutiérrez, E. y Rosales, J. (2017). Evaluación de los principales problemas ambientales existentes en el municipio Manzanillo. *Avances*, 17(2), p.4 Recuperado de www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/

- Hernández Sabourín, L., Remón Castillo, H., Garcés Fonseca, F., González Peña, A. (2017). El trabajo de educación ambiental en la comunidad rural de Alegría de Pío, Provincia de Granma, Cuba. MILLCAYAC - Revista Digital de Ciencias Sociales / Vol. IV / N° 7 / 2017. ISSN: 2362-616x. (pp. 267-286) Centro de Publicaciones. FCPyS. UNCuyo. Mendoza
- Landa, B. Ávila y Hernández. (2010). Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para América Latina y el Caribe. Conocer para Comunicar. México: British Council, PNUD México, Cátedra UNESCO-IMTA, FLACSO México.
- Naciones Unidas (mayo de 2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Pdf
- Pedroso Herrera, I. (2011). El manejo de riesgo climático y la relación entre adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres. [Taller Regional de PVR]. La Habana: CITMA, Agencia de Medioambiente [AMA], Grupo de Evaluación de Riesgo
- Peña Macarro, Carla (2017). Promoción y educación para la salud en la escuela. Una revisión de conceptos y procedimientos. Universidad Internacional de La Rioja, Santander
- PROYECTO PNUD/GEF Sabana – Camagüey CUB/98/G32; CUB/99/G81 (2007) Ecosistema Sabana – Camagüey Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad. Editorial Academia. Cuba.
- Rodríguez, Edelkis (2008) Manejo Integrado de la Zona Costera. Folleto Educativo. CESAM. Cuba
- UNICEF. (2012). Educación sobre el cambio climático y el medio ambiente. New York: UNICEF. Sección de Educación, División de Programas. Manual de escuelas amigas de la infancia.



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Ondina María Lemus Cosme, Edison Prado Lemus, José Julian Prado Rosales y Diedmar Céspedes Cabrera.

