

1.8

LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN COMUNIDADES COSTERAS EN ZONAS PRIORIZADAS DE LA “TAREA VIDA” EN CUBA

THE ADAPTATION TO THE CLIMATIC CHANGE IN COASTAL COMMUNITIES IN PRIORITIZED AREAS OF THE TASK LIFE IN CUBA

M. Sc. Addys Padrón Oliveros. Profesora de la Facultad de Ciencias Pedagógicas Universidad Agraria de la Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez” Mayabeque. Cuba Correo electrónico: addys@unah.edu.cu Teléfono 47-52-44-82

M. Sc. Mayra Arap Fresno. Profesora de la Facultad de Ciencias Pedagógicas Universidad Agraria de la Habana “Rodríguez Pérez” Mayabeque. Cuba ernestnoa@infomed.sld.cu Teléfono 47-52-54-62

M. Sc. Arays Casañas Álvarez. Profesora de la Facultad de Ciencias Pedagógicas Universidad Agraria de la Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez” Mayabeque. Cuba Correo electrónico arays@unah.edu.cu Teléfono 47-52-31-74, 52-50-98-05-
Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

A partir del siglo XX se incrementa la preocupación, por los problemas medioambientales, engendrados en gran medida por el accionar humano, tales como: la tala indiscriminada de los bosques; la contaminación de los embalses de agua y la atmósfera; la pérdida de la diversidad biológica; la destrucción de la capa de ozono; entre otros, en íntima relación con problemáticas sociales, económicas y políticas. En tal sentido, se han propuesto en diversos escenarios estrategias de para revertir la situación y salvaguardar la vida en el planeta, lo que se ve reflejado en los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo En correspondencia, el país ha proyectado un grupo de acciones estratégicas para contribuir a un desarrollo próspero y sostenible, más responsables con la protección del medio ambiente. A ello la universidad da respuesta desde propuestas educativas relacionadas con la adaptación al cambio climático, potenciadas en el estudio de la biodiversidad en el contexto escolar, que son resultado de la labor investigativa de las autoras. Es objetivo ofrecer las

experiencias en la implementación del Plan de Estado “Tarea Vida” desde la gestión que se realiza en la localidad de residencia o en el ámbito profesional en que se desempeñan. Estos resultados han sido integrados no solo a la Estrategia Curricular de Educación Ambiental para la formación integral de los futuros profesionales, sino también al posgrado y en cursos de diplomados, socializadas en diferentes eventos.

Palabras clave: educación ambiental, cambio climático, ecosistema

Abstract

Since the twentieth century, the concern to environmental problems has increased, generated largely by human action, such as: the indiscriminate felling of forests; the contamination of water reservoirs and the atmosphere; the loss of biological diversity; the destruction of the ozone layer; among others, in intimate relation with social, economic and political problems. In this sense, strategies have been proposed in various scenarios to reverse the situation and safeguard life on the planet, which is reflected in the objectives of the 2030 Agenda for development correspondingly, the country has projected a group of actions strategic to contribute to a prosperous and sustainable development, more responsible with the protection of the environment. To this the university responds to educational proposals related to adaptation to climate change, enhanced in the study of biodiversity in the school context, which are the result of the investigative work of the authors. It is objective to offer experiences in the implementation of the State Plan "Task Life" from the management carried out in the municipality or locality of residence or in the professional field in which it operates. These results have been integrated not only into the Curricular Strategy of Environmental Education for the integral formation of the future professionals, but also to the postgraduate and in diploma courses, socialized in different events.

Keywords: environmental education, climatic change, ecosystems

Introducción

El estudio de los problemas ambientales a escala global, nacional y local, así como las medidas que se pueden implementar para adaptarse y mitigarlos, ha sido un objetivo que se ha incluido en todos los niveles de enseñanza en Cuba. Siendo las principales asignaturas que han regido su enseñanza la Biología y la Geografía, además de que se ha tomado la dimensión ambiental como parte de la Estrategia Curricular de todas las asignaturas en los diferentes niveles de enseñanza aprendizaje.

Según Cline (2007) dentro de estos problemas ambientales uno de los más preocupantes es el cambio climático por las variaciones en los regímenes de temperatura del aire, las precipitaciones y el incremento del nivel medio del mar, los cuales provocan afectaciones en la agricultura, en las zonas costeras, en los asentamientos poblacionales, etc.

Además, para el enfrentamiento al cambio climático se realizó un plan de estado llamado Tarea Vida aprobado el 25 de abril del 2017 que está inspirado en el pensamiento del líder histórico de la Revolución Cubana Fidel Castro en la cumbre de la Tierra de Río de Janeiro el 12 de junio de 1992 cuando expresó “Una importante especie biológica está en peligro de desaparecer por la rápida y decisiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre”.

En las condiciones actuales a la escuela le corresponde un papel significativo en la formación de los niños y jóvenes poseedores de conductas positivas hacia el medio ambiente y un conocimiento concreto sobre la problemática ambiental en su localidad, Cuba y en el mundo.

Objetivo: Proponer un sistema de actividades que contribuya a la protección de las zonas costeras desde los contenidos de la Biología y la Geografía.

Para el desarrollo de la Investigación se aplicaron varios métodos, desde una visión dialéctico–materialista del objeto de estudio, lo cual presupone la unidad de la teoría con la práctica, siendo los **métodos** empleados:

Teóricos: Histórico–lógico: para la determinación de los sustentos y la evolución del cuidado y protección de las zonas costeras.

Inducción–deducción: para la determinación de las particularidades del cuidado y protección de las zonas costeras y de la muestra seleccionada, mediante la deducción, el establecimiento del aparato conceptual e instrumental de la propuesta.

Empíricos: Análisis documental: para la consulta de los aspectos relacionados con la instrumentación de los lineamientos políticos y jurídicos en los documentos normativos.

Encuesta: a estudiantes para constatar la información que poseen del estado de las costas de su localidad, las causas que han contribuido a esa situación y las acciones que se orientan en el país para su protección. A docentes con experiencia para valorar la pertinencia y factibilidad de la propuesta.

Matemático– Estadísticos: Cálculo porcentual: para el procesamiento de los resultados obtenidos se empleó la estadística descriptiva con los instrumentos aplicados en los diferentes momentos de la investigación lo cual permitirá ir arribando a las conclusiones.

La Educación Ambiental: el cuidado y protección de las zonas costeras. Afectaciones del medio ambiente y sus efectos en Cuba

La Educación Ambiental es un proceso de formación para el individuo sin importar edad o sexo y que dura toda la vida, permite impartir conciencia ambiental sobre la importancia del medio ambiente, conocimiento ecológico, actitudes y valores hacia el medio ambiente para tomar un compromiso de acciones y responsabilidades que tengan por fin el uso racional de los recursos y poder lograr así un desarrollo adecuado y sostenible, que contribuya a la solución de los problemas ambientales que enfrentamos en nuestra ciudad.

La Ley 81 del Medio Ambiente de la República de Cuba, define Educación Ambiental como: “un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes y formación de valores, se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre éstos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para con ello propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible” (CITMA, 1997, p.3).

Por lo tanto, una Educación Ambiental adecuada ha de perseguir el aprovechamiento óptimo y responsable de recursos. Porque algunos recursos naturales como el agua potable son escasos. También se debe promover el reciclaje y el aprovechamiento máximo de los residuos que generamos. En definitiva, debemos crear conciencia de lo importante que es reducir la contribución individual a la contaminación, unos de los factores que están causando el cambio climático.

En este trabajo se asume esta definición, en la que se evidencia la necesidad de pensar en la Educación Ambiental orientada al desarrollo sostenible, como educación para la vida, que debe expresarse a través del desarrollo de sentimientos, actitudes y valores, como parte de la formación integral de la personalidad de los estudiantes.

En correspondencia con las orientaciones del actual proceso de perfeccionamiento del Sistema de Educación en Cuba, la Educación Ambiental para un Desarrollo Sostenible (2017) se debe prestar atención a las líneas orientadoras para su tratamiento como parte de la actualización de la dimensión ambiental en la escuela cubana.

1. Fomentar valores a partir del tema ambiental.
2. Evitar la noción de que el ambiente es todo lo que nos rodea, lo cual deja al ser humano como un elemento fuera del mismo. La noción correcta es que somos parte integral del ambiente, es decir, el ambiente lo es todo.
3. Todas nuestras acciones generan consecuencias en el plano ambiental, esto invita a ser constantemente crítico en relación con el ambiente.
4. Los ámbitos sociales y económicos son inseparables de los elementos bióticos y abióticos del ambiente, demostrando una interacción constante.
5. Evidenciar la importancia de la conservación, ahorro y uso racional de los recursos, en atención a la situación actual y perspectiva.
6. Valorar que la biodiversidad abarca tanto lo natural como lo cultural.
7. Sensibilizar ante la riqueza y complejidad del patrimonio cultural, natural e inmaterial de Cuba, para así contribuir a generar un sentido de pertenencia e identidad.

8. Estimular la participación comunitaria como herramienta para la búsqueda de las soluciones a los problemas ambientales para alcanzar el Desarrollo Sostenible.
9. Resaltar que el tema ambiental debe ser enfocado de manera sistémica, es decir, todos los elementos y procesos del ambiente conforman sistemas complejos con múltiples interacciones, por lo que no deben ser tratados de modo aislado, sino formando un todo.
10. Promover la sostenibilidad como factor determinante del tema ambiental.
11. Hacer patente la relación dinámica entre el ambiente y la calidad de vida.
12. Promover la reflexión crítica respecto a las situaciones reales del ambiente cubano, no sólo partiendo de ejemplos de nuestro accionar negativo, sino también desde lo positivo, y estimular la propuesta de soluciones posibles.
13. El abordaje de los problemas ambientales debe hacerse con énfasis en la perspectiva local, sin olvidar la perspectiva global.
14. Las ilustraciones deben reflejar el paisaje, las especies, las tradiciones, las actividades económicas y otras expresiones culturales cubanas.

El rol de la escuela, en su contribución a esta aspiración, se expresa mediante el propósito de integrar la dimensión ambiental en el sistema educativo, dirigido éste a la adquisición de conocimientos, al desarrollo de capacidades y a la formación de valores éticos que favorezcan un comportamiento social y profesional coherente con desarrollo sostenible.

Educación Ambiental es una de las principales herramientas para los alumnos sean responsables desde el punto de vista socio ambiental. En la etapa de la enseñanza de la secundaria básica es una etapa dónde los alumnos deben entre otros adquirir los conocimientos hábitos y conciencia socioambiental deseables.

Es considerable que la formación de valores con respecto al cuidado y protección del medio ambiente en los estudiantes es de gran importancia ya que se interrelaciona con el mismo entienda la importancia que significa para el hombre y su existencia es decir la protección, respeto sin egocentrismo antropológico. A partir del criterio de que el hombre forma parte de la naturaleza.

La escuela ha iniciado el camino hacia el logro de estos objetivos con la inclusión de contenidos importantes en las disciplinas de sus diferentes niveles. Las universidades avanzan hacia una formación acorde con estos objetivos, e incorpora elementos de medio ambiente y desarrollo en un número de disciplinas cada vez mayor.

No obstante, aunque se trabaja por la consecución de este objetivo, todavía es un reto establecer las relaciones interdisciplinarias al nivel que lo requiere el carácter sistémico de la problemática ambiental en su vínculo con el desarrollo.

Se ha distinguido la labor de maestros y profesores en el desarrollo de una intensa actividad extradocente y extraescolar, vinculada al conocimiento y la protección de la naturaleza, la salud, la protección de diferentes tipos de ecosistemas, la reforestación, entre otras, que se realizan con frecuencia vinculadas a las comunidades del entorno de las escuelas; y en el caso de las universidades se desarrollan proyectos orientados a contribuir con la solución a los problemas.

De gran importancia por su valor educativo, es la combinación del estudio con el trabajo, ya que estimula la formación de una concepción que identifica la naturaleza como fuente de toda riqueza, y el trabajo como el medio para su transformación.

Según CITMA (2011) el cambio climático es la variación que se produce por el calentamiento de la atmósfera cercana a la Tierra, debido a la acumulación de los gases de efecto invernadero de larga vida, sobre todo el dióxido de carbono (CO₂). Este cambio climático es global, gradual, inevitable y pudiera acelerarse en el futuro y planificación de la gestión.

–Afectaciones del medio ambiente en nuestro país.

-Contaminación y carencia de agua potable.

-Afectación en la cobertura forestal.

-Degradación de los suelos.

-Pérdida de la diversidad biológica.

Nuestro país toma medidas y acciones del medio ambiente para la protección del mismo como la reforestación, promover la preservación de la biodiversidad, recordar saneamiento ambiental y el manejo sostenible de las aguas. Apoyar la eliminación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

Las zonas costeras son zonas muy vulnerables ante las afectaciones del medio ambiente por el desarrollo costero ya sea por la contaminación de las aguas, la desaparición de los manglares por el desarrollo costero descontrolado de la acuicultura.

En Cuba se define como zona costera, la franja marítimo-terrestre de ancho variable, donde se produce la interacción de la tierra, el mar y la atmósfera, mediante procesos naturales. En esta se desarrollan formas exclusivas de ecosistemas frágiles y se manifiestan relaciones particulares económicas, sociales y culturales (DL-212 CUBA).

Todas estas afectaciones traen como consecuencias a nivel mundial y en especial en nuestro país. Nuestro país sufre un gran impacto del cambio climático ya que las principales amenazas son aumento de temperaturas disminución de las precipitaciones incremento del nivel del mar mayor intensidad y frecuencia de huracanes. Se prevé que en un futuro este cambio puede dañar o eliminar del mapa unos 112 poblados costeros cubanos.

Desde hace tiempo en nuestro país la mayoría de las áreas costeras fueron centro de atracción de asentamientos humanos lo que condujo a atracción de asentamientos poblacionales lo que atrajo al desarrollo de actividades económicas. Como consecuencias de estos últimos años estas áreas han sido de gran preocupación por las afectaciones del cambio climático que ejerce sobre ello.

Las zonas costeras presentan algunos de los más sensibles ecosistemas terrestres lo que incluyen manglares ciénagas, dunas de arenas, pastos marinos seibadales y arrecifes de coral. Estos ecosistemas producen innumerables y servicios de los cuales dependen las comunidades costeras y mucha economía.

De acuerdo con el documento Un plan ambicioso frente al cambio climático “Tarea Vida”, los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas marinos y terrestres y las acciones que tributan a la adaptación al cambio climático en este sentido, el Sistema Nacional

de Áreas Protegidas (SNAP) representa casi el 22% del territorio nacional, y el índice de cobertura forestal alcanzaba el 31,23% al cierre del 2017.

Cuba ha privilegiado la aplicación de Soluciones Basadas en la Naturaleza como estrategia costo-efectiva de adaptación al cambio climático, en particular en su zona costera, lo que está reflejado en una de las Acciones Estratégicas del Plan de Estado. Estas se enfocan en potenciar los servicios de protección que brindan los ecosistemas marinos y costeros para reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos, la infraestructura construida y la preservación de los suelos y de los acuíferos.

La aplicación de la Adaptación Basada en Ecosistemas se extiende hoy a las áreas priorizadas por el Plan de Estado para potenciar la rehabilitación funcional de los humedales costeros (bosques de mangles, bosques de ciénagas y herbazales de ciénagas) y de ecosistemas marinos, como los pastos marinos y los arrecifes coralinos. Estos procesos se desarrollan con amplio involucramiento de las comunidades, los gobiernos locales y los sectores a ese nivel; y el establecimiento de plataformas de gestión del conocimiento y la información en apoyo a la toma de decisiones.

El principal peligro es y será la elevación del nivel del mar y el oleaje provocados por huracanes intensos, que en la zona costera producen fuertes inundaciones y la destrucción tanto de la naturaleza como de lo construido por el hombre. Las playas, los manglares y las crestas de arrecifes de coral se han identificado como los principales elementos naturales que protegen las costas. Ellos son muy sensibles a los efectos del cambio climático, a la acción negativa del hombre, o a la combinación de ambos. CITMA, 2011.

Se pronostica que para el año 2100 algunos ecosistemas (manglares, pantanos, y arrecifes de coral, entre otros) resultarán especialmente afectados por el cambio climático en diferentes regiones, como las costas bajas en los trópicos, algunas islas pequeñas, etc. Se prevé como muy probable que aumenten sus efectos debido a una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos como ciclones tropicales, crecidas y sequías por el hombre.

Las costas bajas serán las más afectadas por la inundación permanente del agua de mar, lo que provocaría en un tiempo futuro, la pérdida de un área de superficie terrestre nacional, que es más o menos similar, al tamaño de la provincia de Santiago de Cuba. El avance del agua de mar tierra adentro disminuirá las reservas y la calidad del agua dulce para el consumo del hombre, los animales y los cultivos. El Gobierno cubano cuenta con un programa de enfrentamiento al cambio climático, donde participan tanto los Ministerios como los Órganos Locales del Poder Popular, dirigido a contrarrestar los efectos de este fenómeno en los planes de desarrollo del país. No obstante, lo anterior, sin una participación activa y consciente del pueblo no es ni será posible lograr los objetivos propuestos en el enfrentamiento.

Nuestra provincia de Mayabeque fue una de los casos presentados en el taller Internacional Prácticas Responsables sobre las comunidades contra la erosión de costera auspiciado por la Unesco el Instituto de planificación física de La Habana en febrero del 2004.

Acciones para mitigar las afectaciones de las zonas costeras

En especial para las playas, manglares, pantanos y arrecifes de coral, la población puede contribuir a la disminución de los efectos negativos sobre esos ecosistemas apoyando las siguientes medidas (CITMA, 2011 e Iturralde, 2017):

- No extraer arena para fines ajenos a su mantenimiento o recuperación.
- No construir ningún tipo de edificación sólida sobre la arena.
- Evitar los parqueos en la arena y los cortes (trillos y caminos) para el acceso de vehículos y personas.
- Proteger la vegetación propia de la playa y no sembrar plantas exóticas como la casuarina.
- Eliminar cualquier tipo de desagüe hacia la playa.
- No talar la vegetación, ni verter desechos líquidos o sólidos en manglares y pantanos.
- Sumarse al trabajo de las brigadas de rehabilitación y limpieza de los manglares.
- Evitar la contaminación de las crestas y sus alrededores.
- Prohibir la sobrepesca de peces como loros y barberos; con cuidado sobre pescar el pez león.

- Suprimir el chinchorro ilegal.
- No deforestar y disminuir la erosión en las márgenes de los ríos.
- No realizar actividades que provoquen su destrucción, como encallamiento de embarcaciones, anclaje inadecuado, y buceo inconsciente.

Ante situación climática el Estado cubano ha implementado la Tarea Vida, Plan para el enfrentamiento al Cambio climático en Cuba. La Tarea Vida contempla cinco acciones estratégicas y 11 tareas dirigidas a contrarrestar las afectaciones en las zonas vulnerables, las mismas constituyen una prioridad para la política ambientalista del país. Dado que su implementación requerirá de un programa de inversiones progresivas que se irán ejecutando a corto (año 2020), mediano (2030), largo (2050) y muy largo (2100) plazos, este es un programa que se va ir enriqueciendo y ampliando en la medida que vayamos avanzando en su ejecución (Pérez, 2017).

Es una propuesta integral, en la que se presenta una primera identificación de zonas y lugares priorizados, sus afectaciones y las acciones a acometer. Las que se presentan a continuación.

Acciones estratégicas de la Tarea Vida: Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático:

- No permitir las construcciones de nuevas viviendas en los asentamientos costeros amenazados que se pronostica su desaparición por inundación permanente y los más vulnerables. Reducir la densidad demográfica en las zonas bajas costeras.
- Desarrollar concepciones constructivas en la infraestructura, adaptadas a las inundaciones costeras para las zonas bajas.
- Adaptar las actividades agropecuarias, en particular las de mayor incidencia en la seguridad alimentaria del país, a los cambios en el uso de la tierra como consecuencia de la elevación del nivel del mar y la sequía.
- Reducir las áreas de cultivos a las costas afectadas por la intrusión salina. Diversificar los cultivos, mejorar las condiciones de los suelos, introducir y desarrollar variedades resistentes al nuevo escenario de temperaturas.
- Planificar en los plazos determinados los procesos de reordenamiento urbano de los asentamientos e infraestructuras amenazadas, en correspondencia con las condiciones económicas del país.

El océano y las zonas costeras desempeñan papeles esenciales en todos los procesos vinculados con el medio ambiente y con fuertes interacciones entre ellos. Los sistemas ecológicos de los océanos están inseparablemente vinculados a los de las zonas costeras y, a su vez, el desarrollo socioeconómico de las zonas costeras está muy influenciado por las condiciones que crea la proximidad de los océanos. (Manejo integrados de zonas costeras en Cuba 2015)

De acuerdo con el documento *Manejo integrados de zonas costeras en Cuba* (2015) la singularidad e importancia de estas áreas fue descrita por Barragán (2003) en tres dimensiones:

1. Desde el punto de vista físico-natural: Es un área que alberga medios de distinta naturaleza (litósfera, atmósfera e hidrósfera salada y continental).

Registra un dinamismo inusual y un funcionamiento complejo (interacciones y cambios biológicos, geomorfológicos y químicos en periodos extremadamente breves en tiempo).

Contiene ecosistemas con las mayores tasas de productividad y diversidad biológica del planeta (arrecifes de coral, marismas).

Son frágiles y vulnerables, con algunas cadenas tróficas muy simples. Son básicas como zona de cría de ciertas especies de valor ecológico y comercial (hábitat crítico). Existen unidades ambientales que cumplen una función defensiva de enorme trascendencia ante amenazas naturales (tormentas, inundaciones, tsunamis, erosión).

El carácter dinámico de las aguas marinas (corrientes, olas, vientos) y la enorme movilidad de la mayor parte de los recursos vivos asociados (aves, peces y mamíferos marinos migratorios) hacen del litoral un ámbito realmente singular en la planificación y la gestión.

2. Desde el punto de vista económico-productivo:

Es un espacio escaso y socialmente muy deseado. Pocos ámbitos geográficos y recursos registran intensidades de uso tan complejo y elevado, y con una tendencia claramente creciente.

Varias razones justifican tal fenómeno: importantes recursos naturales, clima benigno debido a menores amplitudes térmicas, fertilidad en los suelos, llanuras cuaternarias que hacen posibles los aprovechamientos agrícolas, paisajes con un gran atractivo, etc.

De esta manera se produce una inusual convergencia de usos y actividades que explica la gran concentración de asentamientos humanos, equipamientos e infraestructuras.

3. Desde el punto de vista jurídico-administrativo:

La naturaleza pública de la mayor parte de las áreas marítimo terrestre. El carácter público de los recursos vivos (peces, crustáceos, aves) y no vivos (arena, petróleo, gas, aguas marinas de las mismas).

La diversidad de los mecanismos e instrumentos de gestión establecidos. La inusual convergencia de administraciones en la gestión de los intereses y asuntos públicos, tanto en lo referido a las escalas territoriales, como a los sectores de la administración. El elevado número de intereses privados diferentes que no siempre pueden convivir de forma armónica.

Ramírez (), señaló que es de gran importancia las zonas costeras ya que son relevantes ecológica, turística, cultural y económicamente, “600 millones de personas en el mundo habitan en estas regiones que se ubican a menos de 10 metros sobre el nivel del mar”. Algunos de sus servicios ecosistémicos, son un importante hábitat de especies, con alto valor para la biodiversidad y en la economía sirven de protección continental y son fuente de alimentos y también añadió que ambientalmente, son áreas muy vulnerables y el embate de fenómenos climatológicos extremos recrudece las condiciones de marginación, pobreza y falta de oportunidades.

En Cuba se define como zona costera, la franja marítimo-terrestre de ancho variable, donde se produce la interacción de la tierra, el mar y la atmósfera, mediante procesos naturales. En esta se desarrollan formas exclusivas de ecosistemas frágiles y se manifiestan relaciones particulares económicas, sociales y culturales (DL-212 CUBA).

Siendo una de las áreas priorizadas el sur de las provincias de Artemisa y Mayabeque.

El municipio de Güines posee una costa sur baja y fangosa, al igual que la inmensa mayoría del territorio nacional; por estas razones se construyeron varios canales para el drenaje de las aguas. En esta franja costera, predominan el Mangle rojo, Mangle prieto, Patabán y Yana; además de palmas y arbustos espinosos; los cuales son la protección de esta faja litoral Ecured (2020).

Sin embargo, debido tanto a su condición de costa baja y a la falta de conocimiento e indisciplinas sociales por parte de los pobladores de los asentamientos humanos que hacen uso de esta franja litoral, en la actualidad se han perdido varios metros de costas llegando a perderse el asentamiento Playa Rosario y la carretera que lo unía con el asentamiento Mayabeque del municipio de Melena del Sur.

Por la falta de conciencia cada día se pierde arena y el manglar que es la barrera natural que protege la arena del oleaje e impide que el agua del mar avance tierra adentro. Además de la pérdida de la fauna por la cacería furtiva. En toda la costa Sur de la Provincia Mayabeque se desarrolla el proyecto Manglar Vivo, con el objetivo de incentivar la siembra de mangle y la protección de la zona costera de esta región del país.

EL CUIDADO Y LA PROTECCIÓN DE LAS ZONAS COSTERAS DESDE LAS CARRERAS DE BIOLOGÍA Y GEOGRAFÍA

Para la concepción del trabajo en forma de sistema se partió de la definición de sistema de actividades dada por Álvarez de Zayas (1996) como: “el conjunto de tareas docentes concebidas para contribuir al desarrollo del proceso docente educativo con el objetivo de adquirir conocimientos, hábitos, habilidades y que corresponda a objetivos del programa de estudio, el interés de las necesidades del grupo y de la escuela” (pág. 82).

La propuesta está estructurada de la siguiente forma: Título, Objetivo, Desarrollo, medios de enseñanza, propiciando la participación de los estudiantes en actividades que conlleven al cuidado medioambiental de su localidad, ampliar sus conocimientos sobre los problemas ambientales existentes en la misma, en las que se propicia visión de la interrelación entre los componentes que conforman al medio ambiente.

Objetivo general: incentivar el cuidado y protección de las zonas costeras.

Actividad 1: Las principales zonas costeras de nuestro país.

Objetivo: Identificar en mapas los principales tramos costeros de nuestro país.

Medios de enseñanza: Atlas de Cuba, libro de texto, cuaderno de actividades y medios audiovisuales.

Desarrollo: La actividad se desarrollará en el aula y los estudiantes identificarán las principales zonas costeras (tramos) de nuestro país.

Actividad 2: Los ecosistemas costeros de la Provincia Mayabeque

Objetivo: Localizar en el mapa las principales playas de la Provincia Mayabeque por municipios.

Medios de enseñanza: Atlas de Cuba.

Desarrollo: La actividad se desarrollará en el aula y los estudiantes tratan de identificar y ubicar en la hoja las playas en esos tramos que pertenecen a la provincia.

Actividad 3: Situación ambiental de la Playa Rosario, Caimito y Mayabeque.

Objetivo: Identificar los problemas medio ambientales de la Playa Rosario, Caimito y Mayabeque.

Medios de enseñanza: fotografías, láminas.

Desarrollo: Visita a la Playa Rosario, Caimito o Mayabeque.

Durante el recorrido se les orienta el trabajo en equipos y tomar notas de:

- ✓ Afectaciones en la zona costera que usted observe durante el recorrido.
- ✓ ¿Cuáles son las causas de estas afectaciones?
- ✓ Contextualizar la problemática ambiental.
- ✓ ¿Cuáles son las consecuencias actuales de estos problemas y para el futuro si se mantienen?
- ✓ ¿En qué otros lugares de tu localidad has observado problemas ambientales? Descríbelos.

En el aula como actividad independiente hacer un resumen de las causas que lo han originado.

Mencionar medidas para minimizar estos efectos

Actividad 4: Importancia del cuidado de las zonas costeras

Objetivo: Argumentar la importancia del cuidado y protección de las costas en nuestro país.

Medios de enseñanza: Video.

Desarrollo:

Partiendo de la pregunta: ¿Por qué es importante el cuidado y la protección de las zonas costeras? Los alumnos van a ver un video de 15 minutos sobre la problemática en cuestión y posteriormente van a escribir los principales aspectos de interés que pudieron identificar.

Actividad 5: Consecuencia del deterioro de las playas

Objetivo: Identificar las consecuencias del deterioro de las playas.

Medios de enseñanza: Literatura complementaria y Video, medios audiovisuales.

Desarrollo:

Partiendo de la pregunta: ¿Qué crees que ocurrirá si se afectan las zonas costeras de tu localidad? Los alumnos van a ver un video de 15 minutos sobre la problemática en cuestión y posteriormente van a escribir los principales aspectos de interés que pudieron identificar.

Actividad 6: Acciones para contrarrestar estos efectos negativos en nuestras playas.

Objetivo: Ejemplificar acciones para el mejoramiento de nuestras playas.

Medios de enseñanza: Literatura complementaria, y medios audiovisuales

Desarrollo

Partiendo de ver un video de 20 minutos los alumnos van a ir extrayendo los principales elementos de la problemática en cuestión y posteriormente van a complementar la idea. (Acciones para construir para el mejoramiento de nuestras playas).

Actividad 7: Importancia de las zonas costeras

Objetivo: Argumentar la importancia del cuidado y protección de las costas en nuestro país.

Medios de enseñanza: láminas.

Desarrollo:

El medio ambiente costero se pudiera mantener en buen estado gracias a una serie de acciones que favorezcan su preservación y belleza. Marque Verdadero (V) o Falso (F) cuál de estas acciones ayudarían a su recuperación:

Repoblación forestal

Construir ciudades alejadas de las playas

Desechar basura en el mar

Realizar actividades de limpieza en las zonas costeras

Realizar actividades educativas con temas del medio ambiente

Pesca indiscriminada

No bañarse en las playas

Prohibir extracción de arena

Tarea Vida

Actividad 8: Playas de mi provincia

Objetivo: Identificar el entorno de la Playa Rosario, Caimito y Mayabeque.

Medios de enseñanza: fotografías.

Desarrollo:

Marca con una x los elementos que conforman el entorno de estas playas:

El agua. La arena. El oxígeno El ruido. Peces

__La arena. ___ El hombre. ___Degradación. ___Mangles

a) Clasifícalos en abióticos (a) bióticos (b) socioeconómico (s).

Conclusiones

- Entre los referentes teóricos y metodológicos que constituyen sustentos el presente trabajo se considera a los documentos y legislaciones que en el país orientan lo relativo a la Educación Ambiental, así como a la protección de las costas ante el impacto del cambio climático, los contenidos de las asignaturas de la carrera Biología y Geografía y del sistema de actividades para contribuir a ello.
- El sistema de actividades que se presenta contribuye al desarrollo de la Educación Ambiental, al aumentar la motivación de los estudiantes por el cuidado y protección de las zonas costeras. Se considera para ello la familiarización con el tema en clases, mediante la observación directa e indirecta de objetos o fenómenos que se presentan en las costas de la localidad.

Conclusiones

- Entre los referentes teóricos y metodológicos que constituyen sustentos el presente trabajo se considera a los documentos y legislaciones que en el país orientan lo relativo a la Educación Ambiental, así como a la protección de las costas ante el impacto del cambio climático, los contenidos de las asignaturas de la carrera Biología y Geografía y del sistema de actividades para contribuir a ello.
- El sistema de actividades que se presenta contribuye al desarrollo de la Educación Ambiental, al aumentar la motivación de los estudiantes por el cuidado y protección de las zonas costeras. Se considera para ello la familiarización con el tema en clases, mediante la observación directa e indirecta de objetos o fenómenos que se presentan en las costas de la localidad.

Referencias Bibliográficas

CITMA. (2006). *Estudio de riesgo de inundaciones costeras por penetraciones del mar en los cinco municipios costeros de la Ciudad de la Habana*. pp. 5.

- CITMA (2011). *“El Cambio Climático y la zona costera cubana. Nuestros científicos alertan.* ISBN 978-959-300-017-8-CITMA. (2010). Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015
- CITMA (2017). *Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida.* La Habana: CITMATEL.
- ECURED (2020). *Güines, Provincia Mayabeque,* en: <https://www.ecured.cu/Guines> (provincia _de _Mayabeque).
- Iturralde, M. 2017 *Folleto Consecuencias del Cambio Climático.*
- Martínez, B. (2003). *Estadística y Muestreo.* Bogotá. Colombia: Editorial Ecoe. p. 879. ISBN 9589074162.
- Martínez, H., Amador, E. (2013). *Tratamiento al cambio climático desde la educación ambiental para el desarrollo sostenible en la secundaria básica. Revista Orbita Científica.* No 72. Vol19 mayo-junio ISSN: 1027 RNPS: 1805 folio 2 tomo III. Disponible en: www.varona.rimed.cu.
- Martínez, H. (2013). *La educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación permanente de los maestros. Revista IPLAC.* Disponible en: www.revistaiplac.rimed.cu Recuperado 16 de septiembre de 2013.
- Martínez, H. (2013). *Tratamiento didáctico de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en la escuela cubana.* Revista IPLAC. Disponible en: www.revistaiplac.rimed.cu. Recuperado 18 de septiembre de 2013.
- Ministerio de Ciencias, Tecnologías y Medio Ambiente. (1997). *Ley 81 del medio ambiente.* La Habana, Cuba: Autor.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2017). *Estrategia Ambiental Nacional 2017/2020.* La Habana, Cuba
- Ministerio de Educación (2016). *Plan de Estudios E.*
- Pérez, E. (2017). *Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático.* Granma. [Links]
- Pichs, R. (2008). *Cambio climático. Globalidad y subdesarrollo.* La Habana: Editorial Científico-Técnica. En: Cursos de Educación Ambiental para Pedagogía 2013. Sello Editor Educación Cubana. ISBN 978-959-18-6. [CD-ROM].
- Proyecto de investigación. (2011). *Integración de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el proceso docente-educativo de la escuela secundaria básica cubana.* UCPRMV, La Habana.

- Rodríguez, R.; Recio, P., Pérez, C., Bacardí, F., Fernández, M.; Santos, E.; Matos, C.; Carvajal, C. y López, A. (2012). *Ciencias Naturales séptimo grado*. Ed. Pueblo y Educación. ISBN 978-959-13-2344-6
- Tabloide Universidad para Todos. (2008). *Curso Cambio Climático parte 1. Cuba*: Editorial Academia.
- Vázquez, Y. (2012). *Modelación Estadístico-Matemática con variables mixtas para el estudio de la sostenibilidad social en una empresa ganadera bovina*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias. Mayabeque, Cuba, Universidad Agraria de La Habana.
- Vigotski, L. S. (1982). *Pensamiento y Lenguaje*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.