



# CARIBEÑA DE CIENCIAS SOCIALES

latindex IDEAS EconPapers DOAJ Dialnet INDICES CSIC

## EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS POR DESASTRES NATURALES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

**M.Sc. Mercedes Fernández Oramas.**

Universidad de Artemisa (Profesora Asistente)

mercedesf@uart.edu.cu.

**M.Sc. René Reyes López**

Universidad de Ciencias Informáticas (Profesor Auxiliar)

mecho@uci.cu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Mercedes Fernández Oramas y René Reyes López: "Educación ambiental para prevención y reducción de riesgos por desastres naturales en la formación profesional", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (vol 10, Nº 6 junio 2021, pp. 63-74. En línea:

<https://www.eumed.net/es/revistas/caribena/junio-21/prevencion-reduccion-riesgos>

### RESUMEN

La prevención ante desastres naturales forma parte de la educación ambiental de la población, que implica el conocimiento de los fenómenos que los provocan y de las normas de comportamiento ante sus efectos, para garantizar la reducción de riesgos y de pérdidas humanas; entre los principales actores para lograr este fin en la comunidad se encuentra la universidad, que cuenta con las potencialidades para la formación científica de los estudiantes, quienes a su vez se convierten en divulgadores de lo aprendido y a la vez serán los futuros profesionales y cuadros del territorio responsabilizados con el desarrollo sostenible. Para alcanzar estos propósitos en la Universidad de Artemisa se ha trabajado en la preparación del personal docente del territorio, por lo que es objetivo de este trabajo: proponer el sistema de contenidos sobre desastres naturales y su prevención incluido en los programas de las asignaturas de la formación inicial de profesores y en la superación de posgrado para docentes de Geografía como contribución a su educación ambiental y la de sus estudiantes. Se emplearon como métodos investigativos: análisis documental, enfoque sistémico y modelación. Son resultados los programas elaborados de las asignaturas y de los cursos de posgrado en que se incluyen estos contenidos y un sistema de presentaciones electrónicas utilizadas como medio de enseñanza aprendizaje en las actividades docentes y en el estudio independiente de los participantes con información científica actualizada, sobre los peligros potenciales de desastres naturales para el país y la provincia de Artemisa en particular.

**Palabras clave:** educación ambiental, desastres naturales, reducción de riesgos

## **ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR PREVENTION AND REDUCTION OF RISKS DUE TO NATURAL DISASTERS IN VOCATIONAL TRAINING**

### **ABSTRACT**

The prevention of natural disasters is part of the environmental education of the population, which implies knowledge of the phenomena that cause them and the norms of behavior in the face of their effects, to guarantee the reduction of risks and human losses; Among the main actors to achieve this end in the community is the university, which has the potential for the scientific training of students, who in turn become disseminators of what they have learned and at the same time will be future professionals and cadres of the territory responsible for sustainable development. To achieve these purposes, the University of Artemisa has worked on the preparation of the teaching staff of the territory, so the objective of this work is: to propose the content system on natural disasters and their prevention included in the programs of the subjects of the Initial teacher training and postgraduate training for Geography teachers as a contribution to their environmental education and that of their students. The following research methods were used: documentary analysis, systemic approach and modeling. The results are the programs developed for the subjects and postgraduate courses that include these contents and a system of electronic presentations used as a means of teaching-learning in teaching activities and in the independent study of the participants with updated scientific information, on the potential dangers of natural disasters for the country and the province of Artemisa in particular.

**Key Words:** environmental education, natural disasters, risk reduction.

### **INTRODUCCIÓN**

La Educación Ambiental se impone en los tiempos actuales, como necesidad imperiosa de toda la población que requiere adaptarse o mitigar los efectos indeseables, que, de modo súbito, están ocurriendo en los distintos climas del planeta que afectan la vida, las actividades económicas y sociales de los seres humanos a nivel global.

La Educación Ambiental se desarrolla como eje transversal en las diferentes disciplinas, en ocasiones queda a la espontaneidad del profesor en el proceso de formación estrecho de la educación y en su sentido amplio, de modo informal, a través de las restantes agencias que educan espontáneamente en la sociedad.

Por lo que se hace necesario el trabajo de Educación Ambiental desde la clase definido como “el modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional, como 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, de hábitos, habilidades y actitudes se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos y la naturaleza, para con ello orientar los procesos de desarrollo hacia la sostenibilidad”<sup>1</sup>.

Dentro de esta temática se enfatiza en los impactos de los desastres naturales provocados en su gran medida por el cambio climático en Cuba, por la sistematicidad que los enfrentamos, se hacen sentir en la actividad de la sociedad y en todos los sectores de la economía, entre los que se encuentra la agricultura, dado que la alteración de los patrones climáticos impedirán la supervivencia

de algunas especies agrícolas, afectarán la productividad de varios cultivos y aumentarán las plagas, lo que de conjunto provocará notables pérdidas en este sector, además de que tendrá repercusión negativa en la seguridad alimentaria de la población y en la salud debido a la aparición de diferentes epidemias debido a la escasez de agua y alimentos .

Sobre esa base proponemos mejorar la calidad con que se imparte la educación ambiental en los estudiantes universitarios en función de la prevención y reducción de los riesgos de desastres naturales que afectan a nuestro país. Para tratar de resolver esta situación el presente trabajo tiene como objetivo: proponer el sistema de contenidos sobre desastres naturales y su prevención incluido en los programas de las asignaturas de la formación inicial de estudiantes universitarios y en la superación de posgrado para docentes como contribución a su educación ambiental y la de sus estudiantes.

## **DESARROLLO**

### **1. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PROCESO DE FORMACIÓN**

El futuro de la humanidad depende de que las actuales y futuras generaciones sean capaces de trabajar por un desarrollo sostenible, para lo cual se requiere de una adecuada educación ambiental de los ciudadanos, que tiene entre sus prioridades la necesidad de promover una cultura en función de mejorar la capacidad para mitigar los efectos de los desastres naturales y crear una conciencia sobre las amenazas que estos representan para cada territorio.

Entre los principales actores para lograr la educación ambiental de la comunidad para enfrentar y mitigar los efectos de los desastres se encuentra como centro de la comunidad la universidad, que cuenta con las potencialidades para la formación científica de los estudiantes y profesores, quienes a su vez se convierten en divulgadores de lo aprendido entre sus familiares, para lo cual se requiere de una adecuada preparación en el tema.

Como parte de la propuesta se elaboró además de los programas de las asignaturas y de los cursos de posgrado un sistema de presentaciones electrónicas con información actualizada sobre los desastres naturales que afectan nuestro país y en especial la provincia de Artemisa utilizadas como medio de enseñanza aprendizaje en las actividades docentes y en el trabajo independiente de los estudiantes y profesores participantes.

La importancia de la propuesta radica en que al preparar a los docentes para potenciar el desarrollo de una cultura para la reducción de los riesgos y de la vulnerabilidad ante el impacto de los desastres naturales, quienes a su vez se convertirán en multiplicadores en sus educandos y estos en sus comunidades, contribuyendo así a la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

### **DESASTRES NATURALES QUE AFECTAN A CUBA**

El desarrollo cultural de la sociedad, de la ciencia y la tecnología ha permitido al hombre ir dando explicación a aquellos fenómenos naturales catastróficos, que, aunque inevitables, si es posible reducir los riesgos y la vulnerabilidad ante su impacto al conocer sus causas y características, lo que permite estar preparados para enfrentarlos y reducir así su negativa repercusión económica y social.

Entre los principales desastres naturales que afectan a Cuba se encuentran inundaciones por intensas lluvias, sequías, penetraciones del mar, huracanes y terremotos, muchos de los cuales se han agudizado en los últimos años por el cambio climático que está alterando el ritmo e intensidad de eventos extremos a escala regional y nacional.

El cambio climático pone en riesgo el desarrollo económico y social futuro de la humanidad, por tal motivo entre los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) para el período 2016/2030, por lo preocupante que resulta este problema ambiental global el Objetivo 13 Acción por el clima expresa “Adoptar medidas urgentes contra el cambio climático mediante la educación y sensibilización de las personas y la negociación de acuerdos y medidas nacionales e internacionales para actuar todos juntos contra el cambio climático; minimizando su impacto en la vida de las personas”<sup>2</sup>.

Por su parte el General de Ejército, Raúl Castro Ruz en el discurso pronunciado en la sesión plenaria de la Cumbre de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, Río+20, desarrollada en Rio de Janeiro, Brasil en junio 2012 , expresó “Un profundo y detallado estudio realizado durante los últimos cinco años por nuestras instituciones científicas, confirma que en el presente siglo, de mantenerse las actuales tendencias, se producirá una paulatina y considerable elevación del nivel medio del mar en el archipiélago cubano. Dicha previsión incluye la intensificación de los eventos meteorológicos extremos, como los ciclones tropicales, y el aumento de la salinización de las aguas subterráneas. Todo ello tendrá serias consecuencias, especialmente en nuestras costas, por lo que hemos iniciad o la adopción de las medidas correspondientes”.<sup>3</sup>

Las palabras de Raúl se enfatizaron aún más en la Estrategia ambiental Nacional (EAN) 2016/2020 donde se expresa “el clima en Cuba está cambiando, con manifestaciones evidentes en el aumento de la temperatura, modificaciones del régimen de lluvias, la elevación del nivel medio del mar y el incremento de la frecuencia y extensión de las sequías, entre otros efectos”.<sup>4</sup>

Además, en ese mismo documento se enfatiza “En el caso del nivel del mar, las proyecciones futuras estiman ascensos en el orden de los 27 cm para el 2050, y de 85 cm para el 2100. Todo ello implicaría una disminución lenta de la superficie emergida del país, con pérdidas estimadas en un 5,5 % de la extensión territorial y un 14 % de los bosques costeros para el año 2100 y efectos aún más críticos en los lugares bajos”.<sup>5</sup>

Aun cuando los medios masivos de comunicación abordan con frecuencia lo relativo a los desastres naturales, se hace necesario continuar profundizando en el tema con los profesionales, y con la población en general, para hacer más énfasis en las acciones de educación y gestión ambiental necesarias en cada territorio, pues las personas viven en su propia piel las consecuencias del cambio climático y tienen que colaborar para reducir la vulnerabilidad y pero para lo cual existen como dificultades que:

Al ser los desastres naturales un problema ambiental declarado por los expertos hace relativamente poco tiempo, los programas y libros de texto de las asignaturas de los diferentes niveles educativos del país no abordan los contenidos relacionados con este tema y las medidas para enfrentarlo.

Los docentes y estudiantes carecen de materiales de consulta sobre el tema y la Educación Superior tiene la responsabilidad de la preparación de los futuros profesionales que deberán aplicar las acciones previstas en ella en especial a mediano y largo plazo.

Los profesionales no dominan a profundidad los temas relativos a los desastres naturales que afectan directamente a sus localidades y las posibles acciones que desde su gestión ambiental pueden asumir.

La población no está suficientemente concientizada para asumir como suyas las acciones de mitigación que proponen.

## **1.2 TRATAMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA**

Para trabajar en función de resolver estas dificultades docentes de la Universidad de Artemisa y la Universidad de Ciencias Informáticas se han introducido en la formación inicial de diversas carreras y en la superación de postgrado estos temas, como contribución a la gestión y la educación ambiental necesarias para poder asumirla en función desarrollo local.

Lo anteriormente expresado evidencia que entre las acciones que se deben realizar por una educación ambiental para el desarrollo sostenible, está la dirigida a la concientización de la población en función de una cultura sobre los desastres naturales, que contribuya a preparar a las comunidades para prevenir y mitigar sus impactos negativos, tanto por el número de víctimas fatales, heridos y damnificados, como por las cuantiosas pérdidas a la economía y las afectaciones ecológicas a los territorios que sufren sus embates. En cuanto a la relación entre el desarrollo sostenible y la cultura ambiental para el enfrentamiento a los desastres Orestes Valdés (2001) apuntó "... existe una triada dialéctica y en constante relación: el medio ambiente, el desarrollo sostenible y los desastres".<sup>6</sup>

La escuela puede desarrollar una labor destacada por desarrollar una cultura para la prevención y reducción de los riesgos de desastres naturales, pues cuenta con las potencialidades para fomentar en las nuevas generaciones los conocimientos científicos los peligros de catástrofes y las habilidades para prepararse para su enfrentamiento, lo que evidencia la necesidad de preparar a los docentes para que a su vez puedan trabajar esta temática como parte del contenido de las asignaturas del currículo escolar y en actividades extradocentes.

Para resolver esta problemática en la Universidad de Artemisa y en la UCI se determinó que dadas las posibilidades que ofrecen los currículos de las diferentes carreras que se estudian en ellas tanto en el curso diurno como en los cursos de posgrado dirigidos a los docentes del territorio, se incluyeran contenidos sobre los fenómenos que pueden llegar a constituir desastres naturales a escala nacional y local, las causas que los originan, sus características, los peligros que representan, la frecuencia e intensificación de los eventos hidrometeorológicos y las acciones a acometer para enfrentarlos y mitigar sus daños.

### **1.2.1 INCLUSIÓN DE LOS CONTENIDOS DE DESASTRES NATURALES EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO.**

Carreras Pedagógicas:

Programa de la asignatura: Educación ambiental del currículo propio de las especialidades de Geografía, Logopedia y Educación Primaria, concretamente en el tema 3: El medio ambiente de Cuba. En el que se estructuró el sumario de esta forma: Situación ambiental de Cuba. Problemas ambientales nacionales. Impacto del cambio climático. Programa integral cubano frente al cambio climático: medidas asumidas para la mitigación y adaptación. Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático en Cuba: Tarea Vida.

Por su parte en el Tema 4: El medio ambiente en la provincia Artemisa y la localidad en que se localiza la escuela., el sumario quedo estructurado como sigue: El medio ambiente en la provincia Artemisa. Problemas ambientales. Impacto del cambio climático. Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático que se asumen en la provincia. Desastres naturales y proyectos que se asumen en la provincia de Artemisa vinculados al cambio climático: la adaptación basada en ecosistemas (ABE), "Proyecto Manglar", proyecto Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local (BASAL).

Carrera Ingeniería Agrónoma:

Tomando en cuenta que esta carrera tiene entre sus prioridades la seguridad alimentaria en esta se proponen como acciones estratégicas:

1. 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.
2. Reducir las áreas de cultivos próximas a las costas o afectadas por la intrusión salina. Diversificar los cultivos, mejorar las condiciones de los suelos, introducir y desarrollar variedades resistentes al nuevo escenario de temperaturas.

En el presente curso lo referido al cambio climático y en particular los desastres naturales se insertó como parte del contenido del Programa de la asignatura Desastrosología Agropecuaria que reciben los futuros ingenieros agrónomos en el quinto año de la carrera, como parte del currículo optativo electivo, ocupa un papel importante en la formación, porque favorece el desarrollo de habilidades para actuar como profesionales y también como miembros de la sociedad en situaciones excepcionales, permitiendo su incorporación al cumplimiento de las tareas comprendidas en el Sistema de Medidas de la Defensa Civil para la prevención de desastres y de esta forma, asegurar la protección de la agricultura y su recuperación con menores pérdidas económicas.

Esta preparación le será útil para su futuro desempeño laboral porque el cambio climático implica aumento de desastres naturales como sequías y huracanes que ocasionan cuantiosos daños al sector agropecuario, por lo que es necesaria la preparación de los ingenieros agrónomos para un mejor enfrentamiento a esos desafíos de la naturaleza, que sean capaces de minimizar daños ante cualquier eventualidad y recuperarse en el menor tiempo posible.

Como parte del programa se definen los conceptos de desastres, riesgos, peligros y vulnerabilidades, los que se evalúan según su grado de incidencia en la agricultura, términos estos que están incluidos en la estrategia medioambiental de diferentes empresas.

Otras de las vías en las que se vinculan los futuros ingenieros con los diferentes desastres naturales es durante la Práctica Profesional, en la que los estudiantes de 5to año contextualizaron la

preparación recibida en la asignatura Desastrológica Agropecuaria en las empresas agrícolas donde realizaron su práctica al desarrollar habilidades, encaminadas a dirigir en la esfera de la producción de alimentos en situación excepcional para satisfacer las necesidades de alimentación de la población; conservar la biodiversidad y el equilibrio biológico, en áreas afectadas por diversos desastres en la entidad productiva y diseñar planes de reducción de desastres de las unidades donde desarrollen su trabajo en la Práctica Laboral y sobre esa base enriquecieron el Plan de Reducción de Desastres declarado en estos centros, lo que favoreció el desarrollo de la educación ambiental de los trabajadores

Carrera Estudios Socioculturales:

Se hizo a través de la asignatura Naturaleza y Sociedad del currículo propio, cuyos contenidos abordan la vinculación de todos los componentes del medio ambiente con la actividad social que desarrollarán los estudiantes una vez graduados, quienes deben velar porque en la sociedad las personas tengan adecuada información sobre la temática de la protección del medio ambiente.

Al tomar en cuenta lo anterior en la asignatura Naturaleza y Sociedad al estudiar el tema 2 que está relacionado con los recursos naturales, se explica que el cambio climático afectará especialmente a los recursos hídricos, los suelos y a los recursos bióticos que tienen que ver precisamente con la protección de las aguas y de los ecosistemas costeros del país y de la provincia de Artemisa en particular.

Otra vía de apoyo es en la práctica laboral que realizan los estudiantes en las entidades de la provincia, como son los Consejos de la Administración Provincial o Municipales y en las direcciones de Cultura y Educación, en la que se proyectan actividades dirigidas a la orientación y divulgación de la política del Estado en relación con la educación ambiental y a partir de esto pueden trabajar directamente con los decisores y con la población en la necesidad de que comprendan y acaten las acciones previstas en las estrategias medioambiental.

En la Carrera Licenciatura en Educación Geografía la Disciplina Geografía Física de primer y segundo años se incluyeron las siguientes temáticas:

Tema 3: La atmósfera: Ciclones tropicales y extratropicales. Impacto de los ciclones tropicales y huracanes como riesgos de desastres en área del Caribe y nuestro país. Los tornados. Medidas a tomar durante los tornados y las tormentas eléctricas.

El sistema climático y su variabilidad. El cambio climático. Eventos extremos: la sequía e inundaciones por intensas lluvias y penetraciones del mar. Medidas para la prevención y reducción de riesgos ante estos eventos meteorológicos que pueden constituir desastres.

En este caso se insiste en los fenómenos peligrosos asociados a los ciclones tropicales: vientos, inundaciones por lluvias intensas y penetraciones del mar a causa de la surgencia y el oleaje.

Tema 4 Procesos geológicos: Eventos geológicos que implican amenaza de desastres naturales en nuestra región geográfica. Erupciones volcánicas, sismos y tsunamis. Medidas para enfrentarlos.

Del currículo básico, en la Geografía de Cuba I que se imparte en 4to año:

Tema 2. Naturaleza geológica y el relieve de Cuba: Eventos geológicos que implican amenaza de desastres naturales en nuestra región geográfica y en Cuba: sismos, tsunamis. Áreas sísmicas de Cuba. Medidas para enfrentarlos. Mapa pronóstico preliminar con áreas con amenaza de tsunamis

en Cuba. Procesos de pendiente: deslizamientos y derrumbes de laderas, desplomes de cavernas, dispersión de contaminantes en regiones cársticas.

Tema 3. Los climas y las aguas cubanas. Impacto de los ciclones tropicales y huracanes como riesgos de desastres en nuestro país. Inundaciones por intensas lluvias y penetraciones del mar. Medidas para la prevención y reducción de riesgos ante estos eventos hidrometeorológicos. El cambio climático y su impacto en el medio ambiente cubano. Medidas de mitigación y adaptación asumidas en Cuba para reducir su impacto. El recurso agua y su evaluación medioambiental. Impacto de la sequía.

Se trabaja en detalles el estado del tiempo al paso de un ciclón tropical y con posterioridad. Interpretación del parte meteorológico sobre ciclón tropical y de los mapas sinópticos y se pronostica la posible trayectoria. Principales ciclones que han afectado nuestro país y la localidad. Consecuencias que han provocado. Acciones y normas de conducta a seguir por la población ante inundaciones por intensas lluvias y penetraciones del mar.

De estudio independiente y se orienta:

La observación y la interpretación del parte meteorológico del NTV en momentos de amenaza de ciclón tropical.

Lectura de materiales complementarios sobre el tema de los ciclones tropicales, que te resulten interesantes y te permitan explicar los efectos negativos estos peligrosos fenómenos.

Fases que se decretan por la Defensa Civil en caso de ciclón tropical. La evacuación de personas  
Disciplina de los evacuados.

Elabora un resumen con las medidas personales a cumplimentar ante los posibles desastres naturales que afectan a tu localidad.

En el currículo propio la carrera de Geografía, Educación Primaria y Logopedia se incluyó la asignatura Educación Ambiental que aborda los contenidos sobre los desastres naturales y en particular los asociados al cambio climático y la educación ambiental para enfrentarlo:

Tema 2: Problemas ambientales: Problemas ambientales relacionados con la atmósfera. El cambio climático y su impacto en el medio ambiente.

Problemas ambientales relacionados con el agua.

Situación ambiental de Cuba en la actualidad. Impacto del cambio climático y medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático. Problemas ambientales relacionados con el crecimiento demográfico y de las ciudades, el desigual desarrollo económico, las guerras, la salud y las drogas.

Tema 3: El medio ambiente en la provincia, el municipio y la localidad en que se localiza la escuela: El medio ambiente en la provincia Artemisa. El impacto del cambio climático y las medidas de mitigación y adaptación que se asumen en la provincia.

Tema 4: La educación ambiental para el desarrollo sostenible: Metodología para el diagnóstico ambiental de la localidad en que se localiza la escuela. Aplicación de la metodología para el diagnóstico ambiental en la escuela en que realizan la práctica laboral proponiendo posibles soluciones a asumir de forma individual y por el colectivo.

Se orienta como parte del diagnóstico ambiental:



Identifica las zonas más seguras de la escuela para resguardar los medios técnicos, materiales docentes, el mobiliario y el personal en caso de desastre natural. Fundamenta sobre las condiciones que hacen a esas áreas tener esa condición de seguridad.

Sobre la base de la experiencia en la actividad anterior, elabora una propuesta similar para el hogar y discútela con tu familia.

En la Universidad de Ciencias Informáticas, en todas las carreras como parte del currículo base se imparte la asignatura de Seguridad Nacional, el tema 4 donde se tratan contenidos relacionados con la Defensa Civil que incluyen los relacionados con los desastres naturales que pueden afectar la Seguridad Nacional en Cuba. El manejo de los desastres implica el trabajo conjunto y especializado, en función de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, para lo que se establece la planificación del país para situaciones de desastres, mediante un conjunto de medidas político ideológicas, económico-sociales, de orden interior, jurídicas, de relaciones exteriores, de informática, comunicaciones y militares que se realizan para asegurar la protección de la población y la economía.

### **1.2.2 INCLUSIÓN DE LOS CONTENIDOS DE DESASTRES NATURALES EN LOS PROGRAMAS DE POSGRADO.**

El contenido ha sido incluido en la superación posgraduada, mediante el desarrollo de cursos específicos con el tema del cambio climático que abordan la educación y la gestión ambiental para enfrentarlo. Las temáticas sobre los desastres naturales y su prevención han sido también extendidas a la superación del personal docente al incluirlas en los programas de las asignaturas del Diplomado “Actualización de los contenidos geográficos”, dirigido a los profesores de Ciencias Naturales y Geografía de secundaria básica y preuniversitario de la provincia de Artemisa las que han recibido gran aceptación entre los que ya las recibieron:

Se enfatiza en los ciclones tropicales dada su influencia en Cuba, se profundiza en sus características y sobre esta base se valora su impacto negativo y se destaca el papel de la Defensa Civil y sus logros alcanzados en el país para su enfrentamiento.

Se insiste en las medidas individuales a tomar para reducir la vulnerabilidad ante su impacto, como parte de la educación ambiental de la población para mitigar sus consecuencias negativas en el contexto familiar y en general en la actividad socioeconómica de la nación.

En las orientaciones metodológicas de todos los programas en los que se insertaron esos contenidos, se insiste en la necesidad de abordar el tema de los desastres con rigor científico, empleando la terminología adecuada y en correspondencia con los textos especializados, los organismos encargados de estos fines y los medios de comunicación masiva a fin de no crear confusiones en los estudiantes.

Para alcanzar este propósito se elaboró un sistema de diapositivas en soporte digital para ser empleadas como medio de enseñanza aprendizaje durante la actividad docente y cuyo contenido posee elevado rigor científico, actualidad y contribuyen a elevar la cultura general integral de los estudiantes y profesores, están organizadas por temáticas, contienen las definiciones de los conceptos básicos a tratar, las características y efectos de los fenómenos que constituyen desastres

naturales para Cuba, además de información estadística, esquemas, gráficos, fotografías y mapas, que ayudan a la comprensión y elevan la motivación por el tema.

Las presentaciones pueden ser empleadas además para el estudio independiente contribuyendo a la educación científica y el desarrollo de habilidades, orientando actividades en las que se exploten las posibilidades de estudiar con más detalle aquellos fenómenos que constituyen peligros potenciales en la provincia, lo que permitirá que una vez graduados desarrollen estos contenidos con sus alumnos.

La información que contienen las presentaciones elaboradas como parte de esta propuesta tienen como fuente las conferencias, presentaciones digitales y materiales recibidos por los autores en cursos de postgrado en la Sección de Medio Ambiente de la Sociedad Económica de Amigos del País (SEAP) y la Sociedad de Meteorología de Cuba (SOMET) y que tenían entre sus fines favorecer la socialización de los contenidos y materiales elaborados por los especialistas altamente calificados que los impartieron, como una vía para contribuir a la educación ambiental de la población.

## **2. IMPORTANCIA DE LA PROPUESTA**

Esta preparación le será útil para su futuro desempeño laboral porque el cambio climático implica aumento de desastres naturales como sequías y huracanes que ocasionan cuantiosos daños al sector agropecuario, por lo que es necesaria la preparación de los ingenieros agrónomos para un mejor enfrentamiento a esos desafíos de la naturaleza, a los ingenieros informáticos, que sean capaces de minimizar daños ante cualquier eventualidad y recuperarse en el menor tiempo posible, a todos los que se forman como profesionales de la educación que les sirve para transmitirlos en las diferentes educaciones. Estas cuestiones del programa son las previstas a partir de este momento para los estudiantes como la gestión que ellos desarrollarán desde su puesto de trabajo darán respuesta a las acciones de adaptación y mitigación para el enfrentamiento al Cambio Climático.

Las experiencias desarrolladas por los autores y el sistema de medios de enseñanza aprendizaje elaborado puede ser utilizado por otras instituciones y centros educacionales de la provincia, para que a su vez pueda ser implementado por asignaturas afines de otros niveles educacionales del territorio como parte de la preparación de los estudiantes para enfrentar el impacto de los desastres naturales a más largo plazo e incluso la experiencia también puede ser aplicada en otras universidades del país.

Hasta aquí la propuesta que se comenzó a aplicar desde el curso 2015-2016 en la Universidad de Artemisa y en la UCI y que ha despertado el interés en los estudiantes y profesores que han recibido estos contenidos, quienes se han visto motivados por el tema dada la actualidad, su rigor científico y la calidad de las presentaciones elaboradas para este fin y que han aplicado a su vez con sus educandos en los diferentes niveles educacionales así como entidades laborales donde desarrollan la práctica profesional.

## **CONCLUSIONES**

La prevención para el enfrentamiento al peligro de los desastres naturales, es parte de la educación ambiental de la población que debe estar preparada para enfrentarlos mediante el conocimiento de

estos fenómenos y las normas de comportamiento a asumir ante su efecto por lo que un espacio adecuado es la inclusión de estas temáticas en los currículos dentro del proceso de formación del pregrado y el postgrado ya que ofrece herramientas que facilitan la preparación de la comunidad universitaria.

Los currículos en la universidad cuentan con las potencialidades y espacios para la formación científica de los estudiantes en función de una cultura para la prevención y reducción de los riesgos de desastres naturales, por lo que se requiere la preparación de los docentes y estudiantes universitarios en estos temas vinculados con los contenidos específicos de las carreras.

En los programas de las asignaturas de la formación inicial de los estudiantes universitarios y profesores de otras especialidades y de los cursos de posgrado desarrollados en ambas universidades se han incluido un sistema de contenidos asistido por láminas en presentación electrónica, que contribuye al desarrollo de una cultura para la prevención y reducción de los riesgos de desastres naturales, que permitirá a los docentes convertirse en multiplicadores de esta temática entre sus educandos como parte de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

En la Universidad de Artemisa y en la UCI desde los procesos de pregrado y posgrado se han desarrollado acciones en apoyo a la reducción del peligro por desastres naturales, al incluir esta temática en los contenidos de asignaturas de varias carreras y cursos, en la práctica profesional y en la actividad investigativa de estudiantes y docentes, que de conjunto contribuyen a la preparación, de profesionales y directivos del territorio para asumir las acciones de enfrentamiento al cambio climático; así como la socialización de los materiales en otras universidades del país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CITMA: Estrategia Nacional de Educación Ambiental, Cuba, 1997.
- Objetivos de desarrollo sostenible (2016–2030). [www.sostenibilidaddep.es/pages/index](http://www.sostenibilidaddep.es/pages/index).
- CITMA. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba Tarea Vida. 2017:13.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente Estrategia Ambiental Nacional 2016 / 2020:15.
- Valdés y Ferradas P. A prepararnos. 2001:12. MINED-Save the Children UK.
- Valdés y Ferradas P. A prepararnos. 2001:18 MINED-Save the Children UK.
- Alba de, A. y Viesca M. (1992): Análisis curricular de contenidos ambientales. En West, T (Coordinadora) Ecología y Educación. México. UNAM.
- Asamblea Nacional del Poder Popular (1981): Ley de Protección del Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales. Gaceta Oficial de la República de Cuba. La Habana.
- Bárcena Alicia y Antonio Prado 2016. "Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe". CEPAL. Publicación de las Naciones Unidas.
- CITMA., 1997 Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Ciudad de La Habana.
- Figuroa Caraballo, E., et al. (2004). Metodología para el trabajo de Educación Ambiental con los estudiantes de la Educación Básica. Versión digitalizada. Instituto Superior Pedagógico "Rubén Martínez Villena". La Habana.
- Horruitiner Silva, Pedro 2005 "El reto de la transformación curricular". Ministerio de Educación Superior. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653).

- Mesa Herrera, José Carlos. 2018. Sistema de actividades que contribuya al desarrollo de la educación ambiental vinculado al estudio geográfico de la localidad en la secundaria básica “Carlos Gutiérrez Menoyo” del municipio de Caimito. Trabajo de Diploma. Universidad de Artemisa.
- MES (2016). - “Documento base para el perfeccionamiento de los planes de estudio. Planes E”. - Ministerio de Educación Superior de Cuba. Ministerio de Educación Superior.
- Miranda Lena Teresita, Páez Suárez Verena 2003 “Ante los nuevos retos cambios curriculares en la formación del profesional de la educación.” Editorial Ciencia y Técnica, MINED.
- Miranda, T. Y Páez, V. 2002 La estrategia curricular para la formación de los profesionales de la educación. Informe del resultado de la investigación. La Habana, Cuba: Centro Estudios Educativos (CEE). Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”.
- Miranda, T., et al. 2000 Modelo general del profesional de la Educación. Resultados de la Investigación. La Habana, Cuba: Centro Estudios Educativos (CEE). Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”..
- Naciones Unidas. 1992 “Los desastres naturales ¿estás preparado? Folleto para estudiantes. Departamento de Información Pública Naciones Unidas.
- Reglamento del trabajo docente-metodológico del Ministerio de Educación Superior. R. M.210/2007.
- Rico Vercher Manuel, 1993 “Educación Ambiental. Diseño curricular”. Editorial Alicante, España.
- Planos Gutiérrez, Eduardo O. 2017 Entendiendo el cambio climático y la correcta elección de los senderos para la adaptación. (Presentación electrónica) Instituto de Meteorología.
- Sociedad Económica de amigos del País y Sociedad Meteorológica de Cuba. (2008). Eventos geológicos y meteorológicos extremos. Curso de Postgrado. ISBN-978959715708-3
- Valdés O. y Ferradas P. (2001) “A prepararnos”. MINED-Save the Children UK. La Habana.
- [www.sostenibilidaddp.es/pages/index](http://www.sostenibilidaddp.es/pages/index). Objetivos de desarrollo sostenible (2016 – 2030). Visitado 2 de marzo 2020 a las 12.40