



PREPARACIÓN AMBIENTAL DE LOS DOCENTES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS DE ESTUDIOS DE RIESGOS EN ECOSISTEMAS COSTEROS

ENVIRONMENTAL TRAINING THE TEACHER OF THE PRIMARY EDUCATION FOR TREATMENT IS THE RESULTS OF STUDIES TO RISKS IN COASTAL ECOSYSTEMS

¹BLANCA YUDITH MATOS PONS^{1*}, ²WEYLER UGUARTE ALBA²,
³HÉCTOR MÁRQUEZ LÓREZ³, ³KIRENIA MATOS GUZMÁN³

¹Agencia de Medio Ambiente

²Ministerio Educación Superior

³Universidad Guantánamo, Cuba

*E-mail: blancamatospons@gmail.com

Palabras Claves:

fenómenos hidrometeorológicos
riesgos
ecosistemas
formación ambiental
preparación de docentes

Resumen

Los problemas que actualmente afectan el medio ambiente en el planeta son cada vez más graves, marcado por riesgos no solo a seres humanos sino a los ecosistemas. Desafortunadas perspectivas inmediatas sitúan a los riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos como parte de los problemas que afectan a muchos países en el planeta. Cuba, como parte de la comunidad internacional establece medidas ante los riesgos hidrometeorológicos a los que son expuestos los ecosistemas frágiles costeros que son cada vez más intensos. Como parte de estas medidas está el tratamiento desde diferentes espacios de formación. En tal sentido, se identifica como una necesidad el estudio de la problemática existente en la preparación ambiental de docentes de la educación primaria en relación con los resultados de estudios de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros. Se instituye como objetivo elevar la preparación ambiental de los docentes de la educación primaria para el tratamiento de los resultados de estudios de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros. Para su logro se implementó el método Dialéctico-Materialista e Histórico, lo que permite mostrar las generalidades, diagnóstico, el fortalecimiento y preparación ambiental de los docentes para el tratamiento de los de los estudios de riesgos, elevar la percepción de riesgos de docentes y educandos, así como el nivel de generalización en instituciones educativas de estos ecosistemas. Se corrobora como conclusión que las acciones establecidas permitieron incrementar el nivel de habilidad y preparación a partir de las acciones realizadas y etapas prevista.

Keywords:

environmental training
risks
ecosystems
coastal

Abstract

The problems that currently affect environment on the planet are increasingly serious. Marked by risks not only human beings but also to ecosystems. Marked by risks not only human beings but also to ecosystems. Unfortunately immediate prospects place the risks of hydrometeorological phenomenon as part of the problems that affect many countries on the planet. Cuba, is part of the international community, establishes measures against the hydrometeorological risks to which fragile coastal ecosystems are exposed, which are increasingly intense. As part of these measures is the treatment from different training spaces. In this sense, the existing problems in the environmental training primary education teachers for the treatment of the results of risk studies before hydrometeorological phenomenon in coastal ecosystems are identified a need for study. It is instituted as a proposed objective to increase the environmental training of primary education teachers in the treatment of results of risk studies before micrometeorological phenomenon in coastal ecosystems. To achieve this, the witch.

Recibido: 12 de junio de 2023

Aceptado: 22 de diciembre de 2023

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Declaración de contribución de los autores: **Conceptualización:** Blanca Yudith Matos, Weyler Uguarte, Héctor Márquez.

Análisis formal: Blanca Yudith Matos, Weyler Uguarte, Héctor Márquez. **Supervisión:** Blanca Yudith Matos, Weyler Uguarte, Héctor Márquez. **Revisión y edición:** Kirenia Matos Guzmán.

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Introducción

Los problemas que actualmente afectan el medio ambiente en el planeta, son cada vez más graves y causan preocupaciones a toda la humanidad y se caracterizan por un proceso de agudización de estos a escala global. En cada una de las regiones del planeta, se acentúa el riesgo de existencia de la vida y de la creación de las plataformas para un desarrollo sostenible, marcado por riesgos no solo a los seres humanos sino a todos los ecosistemas.

Cuba, como parte de la comunidad internacional establece acciones para el enfrentamiento a la problemática ambiental que hoy se impone en todo el planeta a través de documentos que regulan, controlan e implementan la política ambiental en Cuba y la reducción de riesgos, entre ellos: la [Constitución de la República de Cuba, lineamiento 80 capítulo V del VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba, Ley del Sistema de Recursos Naturales y Medio Ambiente y el Programa de Educación Ambiental 2023-2030, la Estrategia Ambiental Nacional 2021-2025](#), los cuales refrendan como prioridad, la protección al medioambiente y la educación ambiental desde el sistema de educación general.

Lograr incidir en la educación ambiental de la población para que esté preparada ante los fenómenos hidrometeorológicos requiere iniciar esta preparación desde las edades tempranas, es por ello que el sistema de educación primaria es un eje fundamental en este empeño. En correspondencia con lo anterior, debe prestarse la necesaria atención a la preparación ambiental de los docentes de este nivel de educación, de forma tal que estén dotados de todas las herramientas teóricas y metodológicas para contribuir al desarrollo de la educación ambiental de sus educandos ([Valdés, 1995](#))

La educación ambiental y la preparación ambiental, como proceso educativo, constituyen un desafío indispensable y necesario a fortalecer, para el tratamiento de los problemas ambientales presentes en su contexto educativo, como una dimensión, perspectiva y alternativa de la educación y la pedagogía, que debe desarrollarse básicamente en la escuela, por el encargo social que a esta se le confiere en la preparación de los docentes ([Valdés, 1996](#))

Como parte de este desafío, se impone la necesidad de incorporar los resultados de estudios de riesgos en correspondencia con la demanda y crecimiento de su incidencia en la actualidad y las predicciones según estudios realizados, ellos deben tener una notable repercusión en la preparación ambiental del docente de las instituciones educativas en estos ecosistemas costeros y consigo a los educandos ([Valdés et al. 2001](#))

Por ello, se hace necesario que cada día se perfeccionen las formas de impartir la docencia desde una concepción

integradora y sobre la base de resultados científicos, de manera que incida en el protagonismo de los docentes y su preparación ambiental y que el proceso docente educativo garantice un aprendizaje consciente, específico y desarrollador, traducido a su vez en una educación medioambientalista que aporte a la preparación del docente y el tratamiento de los resultados de estudios de riesgos antes fenómenos hidrometeorológicos en los ecosistemas costeros, que permita elevar la percepción social de los educandos, docentes y comunidad en general.

En el proceso de formación ambiental de los maestros primarios, desde la educación ambiental, constituye uno de los ejes fundamentales en función de que no solo se apropien de los contenidos ambientales, sino de que sean capaces de transmitirlos e implementarlos” por lo que se trata de un proceso formativo, un proceso pedagógico escolarizado y como vía de mediatización esencial para contribuir a la formación y preparación ambiental, la cual es necesaria para la formación integral de la personalidad del docente y el estudiante. ([Santos, 2002](#)).

Los riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos se convierten en un factor de compromiso que demanda atención desde los diferentes espacios de formación para la preparación ambiental de los maestros de la educación primaria, contextualizados a lo previsto según documentos y directivas para ello.

En el año 2005 se firmó la [Directiva No. 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional](#), en la que se estableció la ejecución de los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos (PVR) con especial interés en los fenómenos hidrometeorológicos por el incremento y afectaciones importantes a comunidades de zonas costeras en territorio cubano. En el 2010 se iniciaron los estudios de PVR y se continúan hasta la actualidad con ejecución y actualización, los cuales aportan importantes resultados científicos que demandan la socialización de ellos, la implementación y preparación de todos los actores de la sociedad para elevar la percepción social y reducción de riesgos, lo que constituye hoy una necesidad ([AMA, 2016](#)).

En tal sentido, el objetivo de la investigación consiste en elevar la preparación ambiental de los docentes de la educación primaria para el tratamiento de resultados de estudios de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros.

Materiales y métodos

La investigación tuvo como base metodológica general el materialismo dialéctico e histórico, que sustenta los métodos de investigación educativa utilizados. El estudio inició a partir de la aplicación de un diagnóstico vivencial participativo, como resultados de las funciones que realizan los autores en su desempeño como docentes investigadores

y directivos de la Subdelegación de Medio Ambiente de la Provincia de Guantánamo, y su participación en los estudios de PVR que se realizaron en la zona Sur costera de la provincia afectada por inundaciones costeras.

Se diseñó un conjunto de técnicas e instrumentos de la investigación pedagógica entre los que se encuentran: la observación, la entrevista, el cuestionario y el estudio documental.

Para la aplicación de estas técnicas e instrumentos se realizó un diseño cuasi- experimental donde se identificaron como unidades de estudios las instituciones de la educación primaria en zonas de la costa sur de la provincia de Guantánamo; directivos y docentes de las instituciones y estudiantes del tercer momento.

A partir de esta unidad de estudios, se conformó una población estratificada con 17 Instituciones de la educación primaria, 13 directivos, 26 docentes y 50 estudiantes del tercer momento de desarrollo. Es así que se consideró una selección aleatoria simple del 30 % de las instituciones que conformaron la población, de ellas se tomaron de manera intencional todos los directivos y los docentes.

Se siguió un criterio de selección muestral intencional de los estudiantes del último año de la educación primaria, teniendo en cuenta que habían recibido toda la influencia educativa posible relacionada con la educación ambiental, de manera general, y de los estudios de PVR que en esa zona se habían realizado. La muestra de estudiantes quedó conformada por 50 estudiantes.

Una vez aplicados las técnicas e instrumentos a la población determinada se recopilaron las informaciones, se tabularon, analizaron e interpretaron, lo que permitió identificar las potencialidades y las debilidades como: la baja preparación ambiental de los docentes de la educación primaria para el tratamiento de resultados de estudios de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros; poca información sobre los resultados de estudios de PVR concluidos en el territorio; falta de bibliografía con la actualización de estos resultados; no inclusión en los documentos rectores para la preparación de los docentes y como potencialidades identificadas, estuvo el modelo de la escuela primaria en Cuba, los espacios o vías para la preparación ambiental desde las diferentes vías de superación metodológica y científica metodológica.

Resultados y discusión

Como resultado de lo investigado, existen aportaciones y resultados de autores sobre los problemas ambientales, la educación ambiental y el tratamiento de la gestión de riesgos a diferentes contextos, internacional, nacional y local, entre ellos [Bosque, R \(2002\)](#). [Roque \(2003\)](#). [Mc Pherson \(2005\)](#). [Wach \(2006\)](#), [Charbonet \(2009\)](#). [Merino \(2010\)](#), [Viltre \(2010\)](#), [Serrano \(2011\)](#), [García \(2018\)](#), [Garea](#)

(2021). Sin embargo, aun es insuficiente, en la preparación de los docentes, la incorporación de los resultados de los estudios de peligro y vulnerabilidad, ante los fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros.

Por ello, desde la ciencia se impone insistir en la implementación de los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos y su tratamiento en los diferentes niveles de educación, en este caso, la educación primaria, en correspondencia con las exigencias actuales ante las incidencias de los riesgos a los que está expuesto el país.

Como resultado del estudio del arte realizado por los autores del presente trabajo, así como su experiencia investigativa con más de 20 años de desempeño profesional, dedicados en su mayoría a la gestión y la educación ambiental, se pudo constatar el escaso tratamiento de los resultados de los estudios de PVR en las instituciones educativas y la insuficiente preparación ambiental de los docentes de la educación primaria para el tratamiento de los resultados de estudios de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros. El desconocimiento de los resultados de los estudios de PVR, inflúa en la baja percepción de riesgos de los directivos, docentes y estudiantes de estas instituciones educativas.

Lo anterior, justifica la necesidad de incorporar los resultados de los estudios de PVR ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros a la educación ambiental, desde la educación primaria, según fin del modelo de la educación primaria en Cuba.

A partir de esta realidad se realizó una sistematización teórica que sustentó el desarrollo de la investigación partiendo de que los principales referentes teóricos se asumen desde la concepción pedagógica cubana sobre educación ambiental, de la cual emergen las categorías preparación ambiental del docente, contenidos educativos ambientales, contenidos educativos de los estudios de Peligros Vulnerabilidad y Riesgos (PVR), tratamiento de los resultados de los estudios de riesgos en las instituciones educativas y los estudios de PVR; así como los fenómenos hidrometeorológicos.

La investigación realizada demuestra que es relevante enmarcar los resultados de los estudios de riesgos en la preparación de los docentes de la educación primaria, a partir de las acciones de capacitación y educación ambiental que se desarrollaron en las diferentes actividades metodológicas, lo que permitió elevar la capacitación ambiental de estos docentes.

Todo ello ha contribuido a potenciar los conocimientos de los docentes, educandos y la comunidad, además de elevar la percepción de riesgos ante estos eventos hidrometeorológicos específicamente las inundaciones costeras. En este contexto se consideran innovaciones económicas y socioculturales a las nuevas problemáticas ambientales como los riesgos a los que son expuestos los

ecosistemas frágiles costeros en los que resulta evidente la necesidad de una preparación ambiental con enfoque integrador, como proceso educativo y formativo de normas y actitudes y donde se realice el tratamiento de la introducción de los resultados de los estudios científicos de riesgos en las instituciones educativas de educación primaria y de las acciones para realizar el tratamiento actualizado de los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos en el Ministerio de Educación.

La preparación ambiental de los docentes permitió fortalecer el tratamiento de estos resultados y el cumplimiento de las leyes, programas y directivas trazadas para ello y consigo la preparación ambiental del educando.

Se destaca además la efectiva implementación de los documentos como, **Plan de Estado "Tarea Vida"**, La Directiva 1 y Modelo Educación Primaria, **Estrategia Ambiental Nacional**, Microprograma de Recursos Naturales y Medio Ambiente, lo que permitió asegurar su cumplimiento, con particular atención a las medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad del patrimonio construido, con prioridad a los asentamientos costeros amenazados y la mitigación y adaptación a los nuevos escenarios.

La situación problemática identificada, motivó la realización de un estudio teórico sobre las concepciones actuales del proceso de preparación ambiental de los docentes, las potencialidades del modelo de educación primaria y las potencialidades educativas de los estudios de riesgos para su tratamiento en la preparación ambiental de los docentes de este tipo de educación.

En correspondencia con las potencialidades del modelo de la escuela primaria y el tratamiento educativo de los resultados de estudios de riesgos ante los eventos hidrometeorológicos como las inundaciones costeras, se fortaleció desde la vía curricular y en consecuencia al sistema de acciones propuesto, sus contenidos, vías, métodos y acciones vinculadas a las diferentes actividades metodológicas.

A partir del diagnóstico realizado a directivos, docentes y estudiantes y con la aplicación de los diferentes instrumentos como: observación, entrevistas y encuestas se pudieron determinar las potencialidades y debilidades, lo que favoreció el diseño del sistema de acciones.

Basados en los datos obtenidos de la intervención diagnóstica inicial y, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades identificadas, se realizó la construcción del sistema acciones para la preparación ambiental de los docentes de la educación primaria. Esta propuesta contribuyó en gran medida, a la solución del problema planteado, a través de la contribución en este sistema de acciones para elevar la preparación ambiental de los docentes y demostrar el estado actual del tratamiento de los resultados de estudios científicos de riesgos desde la vía

curricular y la necesidad de fortalecer la preparación ambiental en este sentido.

Dicha preparación ambiental desde las diferentes acciones metodológicas permitió su incorporación y tratamiento, así como lograr elevar el nivel de conocimiento y de percepción de riesgos, que aún es limitada y demanda mayor preparación y tratamiento de los resultados de peligro, vulnerabilidad y riesgos en el Sistema de educación cubano.

El sistema de acciones aplicado permitió elevar la preparación del docente para el tratamiento de los resultados de los estudios de riesgos en ecosistemas costeros específicamente en la educación primaria y sus instituciones con mayor eficiencia y calidad en el aprendizaje ambiental de los escolares en estos resultados, ya que el mismo se elaboró a partir del fin y los objetivos establecidos en el modelo de la educación primaria en Cuba.

Con el desarrollo de la aplicación de la propuesta, se dispuso de un sistema de acciones para el tratamiento de los resultados de los estudios de riesgos en ecosistemas costeros específicamente en la educación primaria, y el aporte de una herramienta de preparación ambiental que posibilite un mejor tratamiento e implementación de los resultados de los estudios de PVR concluidos.

Lo anterior permitió:

- Determinar las principales necesidades de superación de los docentes en materia de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos.
- Confeccionar las indicaciones metodológicas necesarias y contextualizadas para facilitar la aplicación del sistema de acciones para el tratamiento de los resultados de estudios de riesgos en ecosistema costeros.
- Aplicar el sistema de acciones para el establecimiento de los resultados de estudios de riesgos en ecosistema costeros.
- Establecer como escenarios los cursos de superación, diplomados, maestrías, trabajo metodológico y trabajo científico metodológico.
- Entre las acciones previstas, se destacan:
- Cinco talleres metodológicos
- Tres talleres científicos metodológicos
- Ejecución de tres cursos de superación
- Realización del Fórum Comunitario, específicamente con los resultados de estudios de PVR concluidos en la provincia como fenómenos hidrometeorológicos Inundaciones costeras, Inundaciones por Intensas lluvias, fuertes vientos.

Las temáticas tratadas en estas acciones fueron las siguientes: Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos; resultados de estudios de PVR concluidos en la provincia como

inundaciones costeras, inundaciones por intensas lluvias y fuertes vientos; ecosistemas costeros; cambio climático; qué son los riesgos en zonas costeras, y su determinación; cómo protegernos de las inundaciones costeras, sus causas, daños provocados; elevación del nivel medio del mar y sus consecuencias; penetraciones temporales; eventos de oleajes, playas y dunas costeras.

El sistema de acciones que se aplicó, contribuyó a la sensibilización de los docentes, directivos, estudiantes y otros agentes socializadores para el tratamiento de los resultados de estudios de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros.

La vía de superación favoreció el dominio del contenido acerca del tratamiento de los resultados de estudios de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en ecosistemas costeros y posibilitó la adquisición de los conocimientos de una manera organizada y contextualizada a los resultados de estudios realizados en el territorio; asimismo, ofreció la posibilidad de la planificación sin interferir en las diferentes tareas que deben ejecutar los docentes y otros agentes implicados en el proceso formativo.

La implementación del sistema de acciones para la preparación de los docentes de la educación primaria, brindará respuestas a necesidades sociales y ambientales y con ello beneficios para la percepción de riesgos en estos ecosistemas, además de facilitar una mayor capacidad de preparación de los temas abordados en el sistema.

Conclusiones

Se puede señalar que aún existen insuficiencias teóricas que expresan carencias para realizar el tratamiento de los resultados de los estudios de riesgos en instituciones educativas de la educación primaria.

Es insuficiente aún la implementación de programas, políticas y resultados de estudios científicos que permitan contribuir al tratamiento de los resultados de estudios científicos de peligro, vulnerabilidad y riesgos.

Con la propuesta se contribuye a elevar la preparación ambiental del docente para el tratamiento de los resultados de los estudios científicos de riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos en instituciones educativas en ecosistemas costeros, lo que posibilitó a elevar la percepción de riesgos.

Bibliografía

- AMA. (2016). *Lineamientos metodológicos para la realización de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos de desastres sanitarios en la población animal*. La Habana. Cuba.
- Bosque, C. R., Merino, T. y Fundora, J. (2002), *Material básico: Educación ambiental para el desarrollo sostenible*.
- Cantú-Martínez, P. C. (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista Electrónica Educare*, 18(3), 39-52.
- Charbonet Martell, M.E. (2009). *Mejoramiento del desempeño profesional pedagógico para la educación ambiental de los profesores de ciencias naturales en los preuniversitarios. Una estrategia pedagógica*. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Ciudad de La Habana.
- Cervantes, J. (2006) *Estrategia educativa para la formación ambiental del ingeniero electricista Tesis Doctoral. UNIVERSIDAD DE ORIENTE*. 121p.
- CITMA (2016). *Estrategia Ambiental Nacional 2016/2020*. <http://repositorio.geotech.cu/jspui/bitstream/1234/2727/1/Estrategia%20Ambiental%20Nacional%202016-2020.pdf>.
- CITMA (2017) Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. Tarea Vida. http://www.cuba.cu/docs/FOLLETO_CITMA_6.pdf
- Colectivo de autores (2004), “*La Educación Ambiental en la formación de docentes*”, Editorial Pueblo y Educación.
- Consejo de Defensa Nacional. Directiva No.1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional de la República de Cuba. Para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres, (2022).
- Constitución de la República de Cuba Artículo 75. La Habana., (2019) <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/constitucion-de-la-republica-de-cuba>.
- CubaEduca. *Curso optativo de la Maestría en Ciencias de la Educación*. Recuperado de <http://educaciones.cuba.educa.cu/medias/pdf/897.pdf>
- García-Loor, M. A., Almaguer, R. P., & Betancourt, A. R. M. (2018). La formación permanente del profesorado como orientador familiar: acercamiento a su concreción en el contexto ecuatoriano. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(2), 277-288.
- Guasch, F. (2006). *Estrategia prospectiva para la prevención de desastres a nivel local en Cuba* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral en Ciencias Técnicas, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, Ciudad de La Habana, Cuba).
- Jiménez Denis, O., & González Mirabal, D. (2021). La educación para la percepción de riesgos de desastres en la escuela secundaria básica en Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 401-408
- Ley del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, en el Capítulo IX de Educación Ambiental. Artículo 147; 2019.
- Merino Gómez, T. (2010). *Estrategia pedagógica de educación ambiental para preuniversitario*. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Ciudad de La Habana.

- Milanés Batista, C., & Fabian Szlafsztain, C. (2018). Experiencias metodológicas para la gestión del riesgo. *Universidad de la Costa EDUCOSTA*
- Mpherson, M. (2005). *Estrategia para la incorporación de la Educación Ambiental en el planeamiento curricular de la Licenciatura en Educación*.
- Núñez, L., Espina, M. y Vega, M. (2008). *Perspectiva metodológica en las percepciones socioambientales: Población cubana y comunidades locales*. La Habana: Editorial Caminos.
- Pentón, F. (2012). *La prevención del riesgo asociado a desastres naturales: Guía práctica para actuar en situaciones de peligro*. España: Editorial Academia Española.
- Peña, Y. (2011). *Actuando... percibirás. Una propuesta de procedimientos metodológicos grupal para la caracterización de la percepción del medio ambiente escolar (Tesis de diplomado)*. Universidad de La Habana, Cuba.
- Relaño, L (2010) *Estrategia pedagógica de educación ambiental comunitaria*.
- Roque Molina, M. (2003). *Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior, orientada al desarrollo sostenible*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Ciudad de La Habana.
- Santos, I. (2015). *El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el sistema nacional de educación de Cuba. Retos y perspectivas [Folleto del Curso 10]*. Pedagogía. La Habana: Órgano Editor Educación Cubana.
- Santos I. y Mpherson M. (2009) *Didáctica de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. La Habana,
- Serrano, H. (2011). *Estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos*. Grupo de evaluación de riesgos (Informe de investigación). Agencia de Medio Ambiente.
- Ugarte, W (2003) Educación Ambiental sobre Contaminación Sonora, por vía no formal, para adolescentes de 8vo grado de la Escuela Secundaria Básica Urbana "Máximo Gómez Báez".
- Valdés Valdés, O. (1992). ¿Cómo desarrollar la Educación Ambiental en las escuelas urbanas? Editorial, Pueblo y Educación. p.6.
- Valdés Valdés, O. (1995) La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible en las montañas de Cuba. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Valdés Valdés, O. y Ferradas Mannucci, P. (2001) "A Prepararnos" Ministerio de Educación.