

III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Título: La educación ambiental en la formación inicial del profesor de Biología

Temática a la que tributa el trabajo: I La educación ambiental orientada al desarrollo sostenible para la inclusión socioeducativa

Autor (es): M. Sc. Yunieska Valdés Valdés; M. Sc. Leticia Echeverría Palomino; M. Sc. Osniel Pérez Morejón

Dirección de correo electrónico: yunieska.valdes@upr.edu.cu

Entidad laboral de procedencia: Universidad “Hermanos Saiz Montes de Oca”, provincia Pinar del Río.

Resumen

El planeta se ve amenazado desde diferentes ángulos morales y materiales y el hombre, en su afán de poder y de riquezas, ha destruido sus condiciones naturales de vida. Ante esta situación se plantea la necesidad de un cambio, que permita la búsqueda de opciones para superar estos conflictos, generados por el actual modelo de desarrollo. Un gran desafío de la sociedad contemporánea es el vuelco hacia una sociedad sostenible lo que debe implicar un cambio en el modelo educativo, que posibilite introducir modificaciones concretas en todos los niveles de actuación, con la instrumentación de una adecuada Educación Ambiental, es por eso que se requiere formar un profesional de la educación que pueda enfrentar y dar solución a los problemas actuales del Medio Ambiente, por lo que las nuevas estrategias deben favorecer la búsqueda de alternativas para que el estudiante pueda buscar soluciones y después aplicarlas como futuros profesores y como miembros de una sociedad que necesita de transformaciones para salvar a nuestra madre naturaleza. El presente trabajo tiene como objetivo contribuir a la Educación Ambiental en la formación inicial del profesor de Biología de la Universidad “Hermanos Saiz Monte de Oca”, tomando como eje principal la vía extensionista utilizando los métodos empíricos y teóricos, análisis de los referentes teóricos, caracterización del estado actual y la propuesta de un sistema de actividades dirigidas al desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades y valores que les permita a los estudiantes apropiarse de modos de actuación responsables ante los diferentes componentes del medio ambiente.

Palabras claves: Educación ambiental, problemas del medio ambiente, formación de profesionales de la educación, extensión universitaria.

Abstract

The planet is threatened from different moral and material angles and man, in his desire for power and wealth, has destroyed his natural conditions of life. Faced with this situation, the need for a change arises, which allows the search for options to overcome these conflicts, generated by the current development model. A great challenge for contemporary society is the shift towards a sustainable society, which must imply a change in the educational model, which makes it possible to introduce concrete



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

modifications at all levels of action, with the implementation of an adequate Environmental Education, that is why It is necessary to train an educational professional who can face and solve current problems of the Environment, so new strategies should favor the search for alternatives so that the student can seek solutions and then apply them as future teachers and as members of a society that needs transformations to save our mother nature. The present work aims to contribute to Environmental Education in the initial training of the Biology professor at the University "Hermanos Saiz Monte de Oca", taking as its main axis the extensionist route using empirical and theoretical methods, analysis of theoretical references, characterization of the current state and the proposal of a system of activities aimed at the development of knowledge, habits, skills and values that allows students to appropriate responsible modes of action before the different components of the environment.

Key words: Environmental Education, Environmental Problems, Formation of Professionals of Education, University Extension.

Introducción

Desde el siglo pasado se han venido observando alteraciones en el clima del planeta que nos indica que estamos viviendo una época de cambio evidenciado en el aumento de la temperatura media anual, el derretimiento excesivo de los hielos polares las variaciones extremas de los regímenes de lluvia la elevación acelerada del nivel del mar y la modificación de los hábitos de algunas especies, estas tendencias climáticas se han acelerado por la acción indiscriminada del hombre como resultado de las emisiones a la atmosfera de gases de efecto invernadero, quema de combustibles fósiles, destrucción de los bosques entre otras causas.

El planeta Tierra vive hoy un serio deterioro medioambiental, de ahí que la protección del medio ambiente y los problemas relacionados con este, se han convertido en una de las mayores preocupaciones políticas, económicas, sociales y educativas de la época contemporánea a nivel mundial, de cuya prevención y solución depende la existencia de la vida en la Tierra.

La historia del medio ambiente de los dos últimos siglos ha sido la de una gran transformación; en apenas 200 años la humanidad ha provocado una modificación más drástica en La Tierra que la ocurrida desde la aparición de la agricultura hace unos 10 000 años. Los problemas han sido identificados desde hace mucho tiempo y las acciones encaminadas a erradicarlos o minimizarlos, han comenzado también desde hace varias décadas.

Hoy, los problemas globales como el cambio climático, la crisis alimentaria, la contaminación del suelo, aire y aguas dulces y saladas y la pérdida de la diversidad biológica están en el centro de la problemática del medio ambiente mundial.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

El “desarrollo” del ser humano ha venido aparejado con el rompimiento del equilibrio del medio ambiente. La especie humana en las últimas décadas ha venido tomado conciencia de su actuación, lo que ha motivado crear una revolución ambiental en respuesta a su desempeño, movimiento que ha provocado transformaciones en las políticas educacionales en todos los ámbitos. Ese movimiento ha desarrollado el proceso de educación ambiental, una educación que reclama los esfuerzos de los factores políticos, económicos y sociales.

Entre los lineamientos de la política educacional de Cuba, se encuentra la introducción de la dimensión ambiental en los programas de cada asignatura de todas las enseñanzas pues la Educación Ambiental es parte inseparable de la educación integral y contribuye a renovar el proceso de enseñanza aprendizaje, a hacerlo más dinámico, flexible, creativo y activo, sin que cada asignatura y cada actividad pierda su objeto de estudio y funciones instructivas y educativas, a la vez que contribuye a la prevención y a la solución de los problemas ambientales, y a la formación de la cultura por un mundo sostenible.

En el año 1980 en el Segundo Congreso del PCC se crean las bases generales y la futura Ley de Medio Ambiente y 1981 se aprueba la Ley 33 de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, se crean además las comisiones provinciales de protección del medio ambiente.

Como resultado de la Cumbre de Río se procede a la elaboración La Estrategia Nacional de Educación Ambiental de 1997, que hoy ya se manifiesta en su tercera versión, proyectando las acciones ante cada problema en todos los organismos e instituciones del Estado. Derivadas de estas, el Ministerio de Educación tiene una Estrategia Ambiental Sectorial, que ha permitido ir introduciendo institucionalmente elementos relacionados con el medio ambiente en los programas de las asignaturas de diferentes niveles, contribuyendo a renovar este proceso para hacerlo más dinámico, flexible, creativo y activo, a la vez que contribuye a la prevención y a la solución de los problemas ambientales y a la formación de la cultura por un mundo sostenible.

En tal sentido es de gran significación destacar que en los últimos años y a pesar de los esfuerzos logrados por elevar cada día más la preparación de la población en general y de los estudiantes en particular; constituye hoy un problema social la educación ambiental, puesto que es una parte importante del aprendizaje de la vida social, y se convierte en elemento integrante de la vida de la familia y la colectividad. De ahí que resulte necesario, la búsqueda de alternativas con el concurso de las ciencias y de las diferentes organizaciones de la sociedad, considerando a la escuela como la institución encargada de organizar, dirigir, formar y desarrollar una conciencia ambientalista de manera que contribuya a mitigar de alguna manera los problemas ambientales que hoy existen, a través del desarrollo de actividades que tengan a su base la contextualización de cada uno de los sujetos para facilitar el análisis de los problemas en conjunto, a partir de pilares como el ejemplo y la educación general del sentimiento del amor en los jóvenes, es aquí donde las universidades ocupan un importante lugar, para el logro de una mayor Educación Ambiental, garantizando niveles de percepción e interiorización de la dimensión ambiental, que asegure, por parte de las personas vinculadas de una u otra forma a estos, una asimilación y participación consecuente en las acciones de sostenibilidad que realiza la sociedad.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Teniendo en cuenta el análisis anterior se confirma, con mayor objetividad, que la Educación Ambiental constituye una necesidad social, por ser uno de los elementos que históricamente han influido en las transformaciones de la vida social. Por ello, en la educación superior cubana uno de los objetivos educativos del modelo del profesional es, precisamente, la Educación Ambiental y también es considerada como parte del desarrollo cultural integral de la formación inicial del profesor. En ambos casos su consecución se prevé lograr no sólo por la vía curricular, sino también por la extracurricular.

Lo anteriormente expresado nos permite reconocer la pertinencia del estudio del desarrollo de la educación ambiental en la formación inicial del profesor de Biología, como importante condición para alcanzar la sostenibilidad del desarrollo de la humanidad.

En un estudio exploratorio realizado se evidencia insuficiente aprovechamiento por parte de los profesores del componente extensionista para contribuir al desarrollo de la cultura ambientalista que necesitan para conservar y proteger el medio ambiente, en los profesores en formación se observan actitudes inadecuadas e irresponsables con relación al tema tratado.

Constituye el propósito esencial de este trabajo proponer un sistema de actividades extensionistas para contribuir a la Educación Ambiental en la formación inicial del profesor de Biología de la Universidad “Hermanos Saiz Monte de Oca”.

Un estudio exploratorio inicial acerca de los conocimientos que tienen los profesores en formación de la carrera Biología sobre la Educación Ambiental, donde se empleó el estudio de documentos, la observación a clases, una encuesta y una prueba pedagógica, donde se evidencia insuficiente aprovechamiento por parte de los profesores del componente extensionista para contribuir al desarrollo de la cultura ambientalista que necesitan para conservar y proteger el medio ambiente, en los profesores en formación se observan actitudes inadecuadas e irresponsables con relación al tema tratado.

La concepción metodológica general de la investigación se basó en el método dialéctico materialista como base científica metodológica, lo que permitió analizar el objeto de estudio, sus causas, relaciones y tendencias de desarrollo. De igual modo, se trabajó con métodos teóricos (histórico y lógico, análisis y síntesis e inducción y deducción, sistémico-estructural, modelación) y métodos empíricos (observación y prueba pedagógica).

Constituye el propósito esencial de este trabajo proponer un sistema de actividades extensionistas para contribuir a la Educación Ambiental en la formación inicial del profesor de Biología de la Universidad “Hermanos Saiz Monte de Oca”.

Desarrollo

Han existido una gran cantidad de reuniones, conferencias, cumbres y encuentros de los gobiernos del mundo para darle solución a los problemas más apremiantes del medio ambiente, sin embargo solo se logra despertar el interés de algunos en materia de Educación Ambiental, la toma de algunas medidas y acuerdos, pero en la realidad contamos hoy con un mundo más injusto y desigual, nada ha mejorado, una gran parte de la población mundial sobre todo el tercer mundo viviendo en una situación crítica, millones de hambrientos, millones de personas sin saneamiento básico, analfabetos, pobres, enfermos de sida y niños menores de 5 años que mueren por causa evitables.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Durante los gobiernos coloniales y neocoloniales la Educación Ambiental recibía un tratamiento limitado de acuerdo a los intereses de la clase dominante, sin llegar a las verdaderas causas que incidían en los problemas medio ambientales.

En Cuba, la Estrategia Ambiental Nacional se define como la expresión de la política ambiental cubana en la cual se plasman sus proyecciones y direcciones principales y se plantea como objetivos:

Indicar las vías idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados por la Revolución, superar los errores e insuficiencias detectadas e identificar los principales problemas del Medio Ambiente en el país, que requieren de una mejor atención en las condiciones actuales, sentando las bases de un trabajo más efectivo, en aras de alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible. (Jesús, 2002, p.24)

Desde 1975, el Ministerio de Educación ha considerado la Educación Ambiental, así como las ideas que promueven en los alumnos el interés hacia la protección del medio ambiente. Al respecto Torres (1995) afirma: "... los métodos de Educación Ambiental deben conducir a los enfoques multi e interdisciplinarios (...) adecuarse a las diversas situaciones y destinatarios y procurar la mejor contribución potencial relativa, por ejemplo, de las ciencias naturales, sociales y la tecnología" (p. 23).

A partir del primero de enero de 1959, la Educación Ambiental se convierte en una tarea priorizada por el estado cubano, responsabilizando a los factores sociales y ciudadanos de su cumplimiento. Varios han sido los eventos realizados en Cuba en el orden nacional e internacional ejemplo de estos fue el financiado por la UNESCO en el año 1979, se celebra en La Habana, el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental organizado por el Ministerio de Educación Ambiental.

En el año 1980 en el Segundo Congreso del PCC se crean las bases generales y la futura Ley de Medio Ambiente y 1981 se aprueba la Ley 33 de Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, se crean además las comisiones provinciales de protección del medio ambiente.

En 1994 se crea la Dirección de Política Ambiental y Agencia de Medio Ambiente (CITMA) a partir de 1997 se pone en vigor la Estrategia Ambiental Nacional (EAN) documento de trabajo que ha de estar en la base de cualquier esfuerzo dirigido a promover la Educación Ambiental, la protección y conservación del Medio Ambiente, con un período hasta el año 2000, donde se aprueban la Ley 81 del Medio Ambiente, Ley 85 Forestal y se dan pasos para la consolidación de la política y la gestión ambiental cubana.

Derivadas de estas políticas, el Ministerio de Educación tiene una Estrategia Ambiental Sectorial, que ha permitido ir introduciendo institucionalmente elementos relacionados con el Medio Ambiente en los programas de las asignaturas de diferentes niveles, contribuyendo a renovar este proceso para hacerlo más dinámico, flexible, creativo y activo, a la vez que contribuye a la prevención y a la solución de los problemas ambientales y a la formación de la cultura por un mundo sostenible.

La escuela entonces, tiene gran importancia en este sistema de influencias, pues es la institución especializada con que cuenta la sociedad para formar valores que resultan imprescindibles en una personalidad multilateral y armónicamente desarrollada a través



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

de la Educación Ambiental incluyendo la protección de la diversidad biológica animal y ejes transversales como el PAEME- PAURA.

En noviembre de 2015 en París se celebró la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP 21) donde Cuba realizó planteamientos del orden de adaptación a los cambios que traerán consigo el cambio climático, el financiamiento a países subdesarrollados, la transferencia de tecnología, la utilización de los resultados de las ciencias no beneficio del cuidado y protección del medio, entre otros.

Al respecto Pérez (2016), Ministra de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), destaca:

No existen motivos para estar satisfechos, pues nada nos induce a pensar que habrá consenso en adoptar las verdaderas soluciones que reclama la gravedad del momento. Cabe retomar la consigna abrazada en Copenhague: No cambiemos el clima ¡Cambiemos el sistema! Si no enfrentamos las verdaderas causas de la catástrofe, no podremos evitarla”. (p.26)

Lo que demuestra una vez más la posición de Cuba ante el mundo promoviendo políticas justas para el cuidado y conservación del medio ambiente.

Teniendo en cuenta estos criterios, y siguiendo las recomendaciones derivadas de la Cumbre de 1992, en Río de Janeiro, en Cuba se han presentado varias definiciones de educación ambiental, que incluyen la exigencia del desarrollo sostenible, entre ellas las siguientes:

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental, que la considera como “un modelo teórico- metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medio ambiente y desarrollo..” (CITMA, 1997, p.8).

Santos (2002) en su tesis doctoral la define como:

Proceso educativo, que incorpora de manera integrada y gradual las dimensiones económica, político-social y ecológica del desarrollo sostenible a la educación de los estudiantes y docentes del Sistema Nacional de Educación y se expresa en modos de pensar, sentir y actuar responsablemente ante el medio ambiente. (p.10)

Como se puede apreciar se habla de proceso así como de la necesidad de integración de las dimensiones que lo constituyen, para lograr una actuación responsable ante el medio ambiente.

Estas definiciones adecuadas al proceso docente educativo para complementar en la institución escolar, son abordadas por varios investigadores, entre ellos podemos mencionar las definidas por Morales (2011) como:

Un proceso educativo, un enfoque de la educación, una dimensión, una perspectiva y una alternativa de la educación y la pedagogía, que debe desarrollarse básicamente desde la escuela, por el encargo social que a esta se le confiere e la preparación de los niños, adolescentes, jóvenes y adultos, para la vida y constituye un fin político, económico y social. (p.18)

Pherson (2004) determina que:

Un proceso educativo permanente y contextual, encaminado a despertar la necesidad de universalizar la ética humana e inducir a los individuos a adoptar actitudes y comportamientos



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

responsables en relación con el medio ambiente, que aseguren su protección y el mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad en el presente y el futuro, todo lo cual implica adquirir conciencia y actuar". (p.19)

Lugo (2013) planea que:

Proceso integrador, dirigido por el profesor desde la clase de Biología, para que los estudiantes se apropien de saberes ambientales, que les permitan desarrollar sentimientos de amor y respeto a la naturaleza y demuestren comportamientos responsables encaminados a proteger el medio ambiente local, asegurando la calidad de vida humana de las actuales y futuras generaciones. (p.18)

En estas definiciones, se observa una acción intencionada de trabajo desde las tendencias dirigidas al desarrollo sostenible. Se considera que las definiciones analizadas contienen elementos que serán tenidos en cuenta para el desarrollo de esta investigación. También se visualiza el reconocimiento a la relación entre valores, conceptos y actitudes.

Los autores asumen como definición de Educación Ambiental la planteada en Ley 81 del Medio Ambiente (1997) que la define como:

Un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. (p.47)

En las Universidades Pedagógicas se desarrolla la Educación Ambiental a través una estrategia curricular que se implementa y evalúa en los programas del currículum de las carreras y mediante las actividades que se planifican desde los diferentes componentes (académico, investigativo, laboral y extensionista) en las estrategias educativas de los diferentes años académicos; propiciando la toma de decisiones y el desarrollo de conductas responsables sobre la base del conocimiento, los valores y el respeto hacia el medio ambiente.

El tratamiento de los contenidos medio ambientales en las actividades extensionistas resulta indispensable para la formación inicial del profesor de Biología, permitiendo fortalecer su preparación científica acerca de la importancia de estos temas y a su vez interioricen los conocimientos, modos de actuación, valores, actitudes y habilidades profesionales para contribuir a la sensibilización, responsabilidad y entusiasmo por la solución de los problemas del entorno.

La Extensión Universitaria, en el contexto de la función social de la universidad, es uno de los temas más debatidos en la actualidad y ha sido conceptualizada de diferentes maneras; aunque los autores de la investigación se adscriben a la definición planteada por González (1996): "proceso universitario que tiene como objetivo promover la cultura en la comunidad intra y extrauniversitaria para contribuir a su desarrollo sociocultural" (p.35).

La Extensión Universitaria, posibilita desde su diseño y puesta en práctica del proyecto educativo de la universidad, la promoción, preservación y desarrollo de la cultura en todas sus expresiones, como proceso sustantivo que se desarrolla en las universidades. Valdés (2013).

La misión social de la universidad pedagógica no solo se reduce a la formación de los profesionales y a la investigación científica, sino que también requiere de la promoción y



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

masificación de una cultura ambiental, para satisfacer las necesidades sociales en este campo, y con su integración a la función de extensión como expresión de la cualidad externa del proceso extensionista. De ahí que, las características de la extensión universitaria y la integración de las mismas en su concepto, sean aplicables en las actividades que se proponen; por cuanto constituyen expresión del proceso de extensión, y cumpliendo las funciones propias dentro del mismo.

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental. CITMA-CIGEA (2019), constituye una herramienta imprescindible para el trabajo de sensibilización, educación y desarrollo de una cultura ambiental, a partir de la gestión y tratamiento de los procesos educativos en diversos escenarios y condiciones. Cada organización, institución o territorio hará las adecuaciones pertinentes para su implementación.

En esta dirección, se alude a la formación profesional en la Educación superior, que según la Resolución No. 210/2007 del Reglamento del trabajo docente y metodológico del Ministerio de Educación Superior y de modo semejante a lo planteado, se relaciona con la preparación integral que deben recibir los estudiantes universitarios con el fin de lograr un desempeño exitoso en los diversos sectores de la economía y la sociedad en general. Por su parte Portuondo (2000) & Fuentes (2008) se refieren a este particular, aunque el último enfatiza en la formación de profesionales comprometidos y flexibles que respondan a las crecientes demandas que hoy tiene la sociedad.

El nuevo plan de estudio E, en esencia, se caracteriza por lograr la formación de un profesor que, en la carrera de Biología, dé respuesta a las exigencias del fin de la educación y de los objetivos de la escuela cubana, en lo relacionado con la formación integral de las nuevas generaciones en las condiciones de la construcción del socialismo y de la Revolución Científico-Técnica contemporánea. Plan de estudios E (2016).

Para el desarrollo de esta investigación asumen tres indicadores fundamentales para evaluar el nivel de desarrollo de la Educación Ambiental: nivel de conocimientos sobre la educación ambiental de los profesores en formación; nivel de desarrollo de modos de actuación correctos de los profesores en formación para el cuidado y protección del medio ambiente y el nivel de participación en actividades extensionistas relacionadas con el cuidado y protección del medio ambiente.

Para la realización del estudio diagnóstico realizado se utilizó como muestra 20 profesores en formación de la carrera de Biología 3er año, del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad "Hermanos Saiz Monte de Oca" del municipio Pinar del Río.

La aplicación de los métodos de investigación permitió constatar los resultados sobre el proceso objeto de estudio siguiente:

- Se comprueba que en el Plan de de estudio E está bien definido el tratamiento de la dimensión ambiental como una estrategia curricular que debe ser materializada en las universidades pedagógicas, con énfasis en las carreras de Ciencias
- En la revisión realizada a las Estrategias de la Facultad de Educación Media, el Departamento de Ciencias Naturales y de la brigada; se pudo constatar que en esta última no son suficiente las actividades planificadas para contribuir al desarrollo de la educación ambiental y se contemplan pocas acciones desde la extensión universitaria para el logro de este objetivo. En tal sentido se puede decir que existe una contradicción entre lo que está



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

establecido y lo que se pone en práctica; dada la importancia de la extensión universitaria como proceso formativo dinamizador de los vínculos universidad-sociedad, lo cual resulta vital en la formación de un profesional preparado para asumir los diferentes escenarios y vivir a la altura de la época actual.

En las observaciones realizadas se constató que el 60% de los profesores en formación evidencian dificultades desde el punto de vista cognoscitivo relacionado con la educación ambiental y el 87% manifiesta la necesidad de realizar con mayor sistematicidad actividades extensionistas relacionadas con la temática objeto de estudio, lo que demuestra que aún no se aprovechan todos los espacios para el desarrollo de una cultura ambiental y sostenible.

En la prueba pedagógica el 73,7 % de los profesores en formación presentan dificultades en los tres indicadores tales como, nivel de conocimientos sobre la educación ambiental; nivel de desarrollo de modos de actuación correctos con relación al cuidado y protección del medio ambiente y el nivel de participación en actividades extensionistas relacionadas con el cuidado y protección del medio ambiente.

En consideración con los resultados alcanzados y los criterios asumidos anteriormente se elaboró un sistema de actividades extensionistas para contribuir a la Educación Ambiental en la formación inicial del profesor de Biología de la Universidad "Hermanos Saiz Monte de Oca".

El sistema de actividades está estructurado teniendo en cuenta los objetivos y requerimientos para lograr transformar el pensar-actuar, convirtiéndolos en promotores de la Educación Ambiental.

Algunos ejemplos de actividades del sistema aplicado se expondrán a continuación:

Actividad No. 2 Mesa redonda: Cómo amar mi planeta.

Objetivo: Valorar la importancia que tiene para la vida en el planeta el cuidado y conservación del medio ambiente, como premisa para el desarrollo de la Educación Ambiental.

Sugerencias metodológicas: la mesa redonda se realizará con la presencia de un profesional del CITMA, el profesor seleccionará previamente los problemas medio ambientales atendiendo a su interés y magnitud a escala mundial y local. Formará equipos y le orientará a cada uno que elabore una ponencia que servirá de base para el debate.

Durante el desarrollo de la actividad el profesor actuará como moderador y el visitante apoyará el desarrollo de la actividad.

Los problemas seleccionados son:

- Desertificación.
- Degradación de los suelos. Erosión.
- Contaminación industrial.

En la preparación deben tener en cuenta los siguientes elementos:

- Causas que originan el problema.



III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

- Magnitud del problema en la actualidad.
- Manifestación de estos en Cuba.
- Presencia de estos en tu localidad
- Localización de las principales zonas afectadas en el mundo y en Cuba.
- Medidas adoptadas para contrarrestar los daños, o minimizarlos.

Evaluación: en la evaluación oral se tendrá en cuenta la participación y la calidad con que se realizan las exposiciones.

Actividad No. 4 Conociendo mi Jardín Botánico.

Objetivo: Explicar la importancia que tiene la sustitución de fertilizantes industriales por abono orgánico en el cultivo de plantas frutales y endémicas de la provincia.

Sugerencias metodológicas: ante la visita al Jardín Botánico el profesor explica la importancia que tiene la materia orgánica para sustituir el abono industrial, ya que este además de fertilizar las plantas provoca daños al Medio Ambiente.

Para llevar a cabo esta actividad el profesor organiza a los participantes en el área a visitar y recuerda la guía de preguntas orientada para realizar la visita.

Preguntas:

1. ¿Qué nombre tiene el centro?
2. ¿Por qué?
3. ¿Cuáles son las tareas fundamentales que se realizan en este lugar?
4. ¿Existen en el lugar plantas endémicas de la provincia de Pinar del Río? ¿Cuáles?
5. ¿Cuál es la base fundamental de la fertilización que utilizan?
6. ¿Abono químico o abono orgánico?
7. ¿Qué es la materia orgánica?
8. ¿Cómo se obtiene la materia orgánica?
9. ¿Cuáles son las ventajas que tiene utilizar la materia orgánica?
10. ¿Cómo es el desarrollo vegetativo de los cultivos en el organopónico con la utilización de la materia orgánica?
11. ¿Es necesario la utilización de abonos químicos para obtener mayor productividad en los cultivos?
12. ¿Cómo el uso de la materia orgánica ayuda a la naturaleza?

Evaluación: La evaluación se realizará de forma oral mediante las respuestas dadas a las preguntas efectuadas y mediante un informe donde se destacará todo lo observado por ellos, más lo explicado por los trabajadores del Jardín Botánico.

Actividad No. 10 Una visita inesperada.

Objetivo: Determinar el cumplimiento de las medidas requeridas para proteger el medio ambiente en el Policlínico Hermanos Cruz y la importancia de los servicios prestados por dicho policlínico a la comunidad.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Sugerencias metodológicas: en esta visita inesperada se realizará un intercambio con diferentes directivos y trabajadores del Policlínico Hermanos Cruz con el objetivo de conocer el cumplimiento de las medidas requeridas para proteger el medio ambiente en este centro.

Cuestionario de preguntas:

1. ¿Cuál es la fecha de fundación del policlínico?
2. ¿Qué antecedentes históricos tiene la institución?
3. ¿Qué área de terreno ocupa?
4. ¿En qué CDR se ubica?
5. Cantidad de trabajadores que laboran.
6. Función social que cumple.
7. ¿A qué cantidad de personal es destinado los servicios que brinda este centro de salud?
8. ¿Cómo consideras que este centro puede causar impactos en el Medio Ambiente?
9. Identifique los desechos que podemos encontrar en el centro. Clasifíquelos
10. ¿Dónde son ubicados estos para la no contaminación de los pacientes y la población de sus alrededores?

Evaluación: Después de concluida la visita se realizará un taller en forma de debate donde los participantes expondrán los problemas encontrados además de la forma en que el centro, la escuela y la comunidad puede darle solución.

A partir de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial y la aplicación del sistema de actividades, se decidió constatar su efectividad aplicando una prueba pedagógica de salida (anexo 1) y comparando sus resultados con la prueba pedagógica de entrada quedando evidenciada la efectividad del sistema, los resultados obtenidos demuestran un comportamiento favorable de las dimensiones medidas llegando a la conclusión que el sistema de actividades propuesto contribuyó al conocimiento, a la transformación de los modos de actuación de los profesores en formación, al aumento de la responsabilidad y al compromiso hacia el ambiente, demostrando que es posible superar la mayor cantidad de errores a partir del estudio de las causas que los provocaron. Además de facilitar la participación en acciones concretas en el mejoramiento de las condiciones ambientales locales para mitigar los problemas que más afectan.

Conclusiones

A partir de los referentes teóricos, se precisa que la educación ambiental es un proceso sistémico y continuo y se debe abordar desde la extensión universitaria en función de lograr cambios en los modos de actuación de los profesores en formación, específicamente direccionada al cuidado y conservación del medio ambiente.

Las instituciones educativas actuales necesitan de profesionales que puedan contribuir al proceso de educación ambiental. En tanto debe ser concebida como parte del proceso pedagógico, desde la organización de las diversas actividades que forman parte del sistema de trabajo de los agentes educativos que poseen la responsabilidad del proceso formativo.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

El docente constituye una figura medular que puede contribuir directamente en el proceso de educación ambiental, a partir de las competencias y herramientas que debe alcanzar a través de las formas de superación y la autopreparación.

Referencias Bibliográficas

- CITMA-CIGEA (2019). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana, Cuba: Palacea.
- CITMA. (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana: Centro de información, Gestión y Educación Ambiental.
- Comisión Nacional de carrera (2016). *Plan de Estudios E*. La Habana: Ministerio de Educación Superior. Versión Digital.
- Fuentes, H. (2008). *La formación de los profesionales en la Contemporaneidad. Concepción Científica Holística Configuracional en la Educación Superior*, Santiago de Cuba: Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente, Cuba.
- González, G. R. (1996). *Un modelo de extensión universitaria para la educación superior cubana. Su aplicación en la cultura física y el deporte*. (Tesis Doctoral). Instituto superior de Cultura Física "Manuel Fajardo", Ciudad de La Habana, Cuba.
- Ley 81 del Medio Ambiente. (1997). La Habana: Gaceta oficial de la República de Cuba. Edición extraordinaria. Año XCV.
- Lugo, A. (2013). *Modelo didáctico para desarrollar la educación ambiental desde la Biología, en los estudiantes de onceno grado*. (Tesis Doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive", Pinar del Río, Cuba.
- Manuel de Jesús, O. (2002). *Educación Ambiental Política y Estrategia*. La Habana, Cuba: Editorial Tricontinental. p.24.
- Mc PHERSON, SAYÚ M. (2004). *La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba. Una estrategia metodológica para su incorporación*. (Tesis Doctoral). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana, Cuba.
- Ministerio de Educación Superior (2007). *Reglamento de trabajo Docente y Metodológico*. Resolución No. 210/2007. La Habana, Cuba. Versión digital.
- Morales Fuentes, C. M. (2011). *Estrategia para la superación profesional en educación energética de los docentes de preuniversitario*. (Tesis Doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí", Camagüey, Cuba.
- Pérez. E. R. (2016). *Informe nacional de medio ambiente*. Editorial ciencias sociales. p.26.
- Portuondo, R. (2000). *Formación docente en la práctica*. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación "Enrique José Varona". Camagüey: Universidad "Ignacio Agramonte y Loynaz". Versión digital.
- Santos Abreu, I. (2002). *Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para docentes*. (Tesis Doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Valera Morales", La Habana, Cuba.

III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Torres Consuegra, Eduardo. (1995). *Cómo lograr la educación ambiental de tus alumnos*. La Habana, Cuba: Editorial pueblo y educación. p. 23.

Valdés, Y. (2013). *Sistema de actividades para el desarrollo de la educación de la sexualidad desde la extensión universitaria en los estudiantes de 1er año de la carrera Biología-Química*. (Tesis de Maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive", Pinar del Río, Cuba.

Anexos

Anexo 1: Comparación de la prueba pedagógica inicial y final.

