

LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE DOCENTES EN LA REALIDAD EDUCATIVA ACTUAL

THE ENVIRONMENTAL TRAINING OF THE TEACHERS IN THE CURRENT EDUCATIONAL REALITY

AUTORES

Ariel Jesús Fragoso Martínez arieljfm@uclv.cu

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar. Centro Universitario Municipal “Mario Rodríguez Alemán” de Sagua la Grande. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. ORCID: 0000-0002-2104-7380.

Norma Dunia Laportilla Estévez normadl@uclv.cu

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Centro Universitario Municipal “Mario Rodríguez Alemán” de Sagua la Grande. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. ORCID 0000-0002.4124-9654.

Eulalio Aguiar Guillermo eulalioag@uclv.cu

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar. Centro Universitario Municipal “Mario Rodríguez Alemán” de Sagua la Grande. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba. ORCID: 0000-0002-2104-7380.

RESUMEN

Este artículo pretende socializar los resultados de una investigación dirigida a perfeccionar la formación ambiental de los docentes de Ciencias Naturales en el nivel de preuniversitario. Los resultados responden a un enfoque metodológico predominantemente cualitativo, donde se utiliza la investigación acción participativa, en un proceso desarrollado en ciclos que reconocen logros, insatisfacciones y aportes que permiten acercarse a la solución de la problemática planteada. La esencia de los resultados de la investigación es un modelo que refiere la comprensión y tratamiento de los problemas ambientales desde el contenido de la formación ambiental, con un enfoque ecosistémico e interdisciplinar y contextualizados en el entorno de la institución educativa a través de las formas organizativas del trabajo metodológico

teniendo en cuenta las características de los modelos educativos del siglo XXI. Los cambios que se operan en la formación ambiental permanente de este profesional dan cuenta del valor científico del modelo que revela cómo aprovechar las potencialidades del trabajo metodológico para este fin en función de transformar la realidad educativa actual.

ABSTRACT

This article is about how to socialize the results of a research aimed to show the improvement of the environmental education of Natural Sciences teachers, in the precollege student level, taking into account the methodological work. The results respond to the qualitative methodological approach, in which the action investigation research is used. It is based in a process that is developed in cycles that recognize achievements, deficiencies and contributions that allow the solution of the given problem. The essence of the results of the research is a model that refers to the understanding and treatment of environmental problems, with an ecosystemic, interdisciplinary and contextualized in the environment of the educational institution through organizational forms of methodological work taking into account the characteristics of the educational models of the 21st century. The changes that occur in the permanent environmental education of this professional worker shows the scientific value of the model that reveals how to take advantage of the potential methodological work for this purpose in terms of transforming the current educational reality.

PALABRAS CLAVE

Formación ambiental, trabajo metodológico, profesores, investigación acción.

KEY WORDS

Environmental education, methodological work, teachers, action based research

INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental no puede verse separar del contexto socio-histórico del cual emerge, ni de los modelos educativos del presente siglo. La acción formadora de la educación muestra el camino para corregir el manifiesto equívoco de la sociedad actual en relación con el tema ambiental, por lo que se requiere de voluntad política para situar a la educación en el más alto

nivel, por ser esta un elemento clave que permite asumir la construcción de una sociedad que responda a los Objetivos de Desarrollo Sostenible trazados por la Naciones Unidas.

Es por ello, que el profesional de la educación constituye un recurso fundamental dentro del capital humano de la sociedad para garantizar la calidad y el cumplimiento de los objetivos que conduzcan a tales fines.

La formación ambiental permanente del profesional de la educación, es una prioridad que afrontan el Ministerio de Educación (Mined) y el proyecto nacional Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación, con el propósito de producir un cambio cualitativamente superior en el desempeño de estos profesionales, en relación con el tratamiento de la problemática ambiental en el proceso pedagógico.

Diversos autores en el ámbito internacional han abordado la formación ambiental desde diferentes concepciones, entre ellos se encuentran: Novo (1998) que reconoce su necesidad; Tréllez y Quiroz (1995), quienes consideran que en América Latina se empezó a incorporar, en los años 70 del siglo pasado, contenidos referidos al medio ambiente, como una primera aproximación a la formación ambiental, desde las ciencias naturales en la educación primaria y secundaria. Según sus criterios esta no ha producido los efectos tangibles que se esperan.

Por su parte, González (1998), apunta que:

La introducción de la educación ambiental en los sistemas educativos pone en evidencia la necesidad de un nuevo perfil de profesorado, concienciado y formado para abordar la problemática ambiental, asumir conceptos, procedimientos y actitudes nuevas, dentro de un enfoque sistémico; un profesorado capaz de reflexionar sobre su propia práctica, para transformarla y convertirse en facilitador de aprendizajes de alumnas y alumnos. (p.127)

Desde esta perspectiva, la formación ambiental del profesional de la educación es un objetivo reconocido y prioritario, una tarea que no se puede abordar sin contextualizarla, que representa el cambio o la adaptación del rol del profesional de la educación a las nuevas realidades, para lo cual debe asegurar la orientación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el proceso pedagógico.

En el ámbito nacional son varias los autores que abordan la formación ambiental permanente y que constituyen antecedentes de esta investigación, entre los que se destacan: Santos (2002) y Aguiar (2015), cada uno de ellos ha tenido marcada influencia en la formación ambiental permanente del profesional de la educación con la elaboración de cursos de posgrados, diplomados, estrategias, sistemas de superación, metodologías, que desde diferentes contextos aportan al logro de una educación de calidad en relación con la problemática ambiental.

Otros, a través de modelos abordan la formación ambiental permanente, como el elaborado por Moré (2010), el que está dirigido al directivo educacional; Moré, Fragoso y Aguiar (2011), que orientan su modelo al profesional de la educación, en general; y Fragoso (2016) que lo orienta al profesional del departamento de Ciencias Naturales en la enseñanza preuniversitaria, los cuales han contribuido a la adquisición de nuevos conocimientos, al desarrollo de habilidades y al educación de actitudes como respuesta a los necesarios cambios que demanda el proceso pedagógico.

Precisamente el objetivo de este artículo, es socializar un modelo dirigido al perfeccionamiento de la formación ambiental permanente del profesional de la educación, desde el trabajo metodológico en el contexto de la realidad educativa actual. El contenido fundamental de dicho modelo integra el tratamiento a la problemática ambiental y su incidencia en el proceso pedagógico, teniendo en cuenta el aprendizaje cooperativo, el pensamiento crítico, la interdisciplinariedad, la reconstrucción y generación de conocimiento, así como el desarrollo de habilidades y la educación de actitudes, congruentes con las características del entorno de la institución educativa.

PROPUESTA DE MODELO PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE DOCENTES DESDE EL TRABAJO METODOLÓGICO

La utilización de modelos en el campo de la investigación pedagógica constituye una tendencia en los últimos años, a partir de la necesidad de conocer la esencia de los objetos y fenómenos educativos y las posibilidades que ofrecen para estructurar, de manera general, propuestas que guíen y enriquezcan el perfeccionamiento constante de la teoría pedagógica y de la práctica escolar en todos los niveles de enseñanza.

En la literatura consultada se pudo constatar la existencia de múltiples definiciones del término modelo, aunque para esta investigación se asume la aportada por Valle (2012), quien plantea que el modelo científico es: “una representación de aquellas características esenciales del objeto, de cómo puede ser cambiado e implementado, así como evaluado, lo que permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades con vista a la transformación de la realidad” (p.139).

Los elementos que integran este modelo, tienen en cuenta las ideas de Sierra (2008), Mesa y Salvador (2007) y Moré, Frago y Aguiar (2011), que se evidencian en sus rasgos esenciales:

- Elemento teórico: referido al marco teórico referencial de la formación ambiental permanente del profesional de la educación.
- Elemento metodológico: vinculado a la descripción del contenido del modelo en que se sustentan sus componentes, las relaciones que se establecen entre ellos, las exigencias y recomendaciones para su implementación.
- Elemento práctico: asociado a la implementación del modelo, a los niveles de organización y formas de ejecución del trabajo metodológico, y las modificaciones que se asuman como resultado del grado de transferibilidad que posea para aplicarse a nuevos contextos.

El modelo se obtiene por vía inductiva, donde se utiliza la investigación acción participativa con la finalidad de cambiar la realidad a partir de las limitaciones que presenta la formación ambiental permanente del profesional del departamento de Ciencias Naturales, y cuyos logros constituyen elementos que aportan a la construcción del modelo. En dicho modelo, la formación ambiental permanente se considera un proceso dinámico, flexible, continuo y contextualizado, con un enfoque teórico-metodológico e interdisciplinar, utilizando el trabajo metodológico como vía de ejecución, que contribuye al tránsito a niveles superiores en la orientación de la educación ambiental en el proceso pedagógico.

En la figura 1 se representa el sistema de relaciones de subordinación e interrelación que se establece entre los componentes del modelo (objetivo; principios; diagnóstico; trabajo metodológico en el departamento de Ciencias Naturales; evaluación), mediante saetas se señalan las direcciones en que se manifiesta dicho sistema de relaciones.

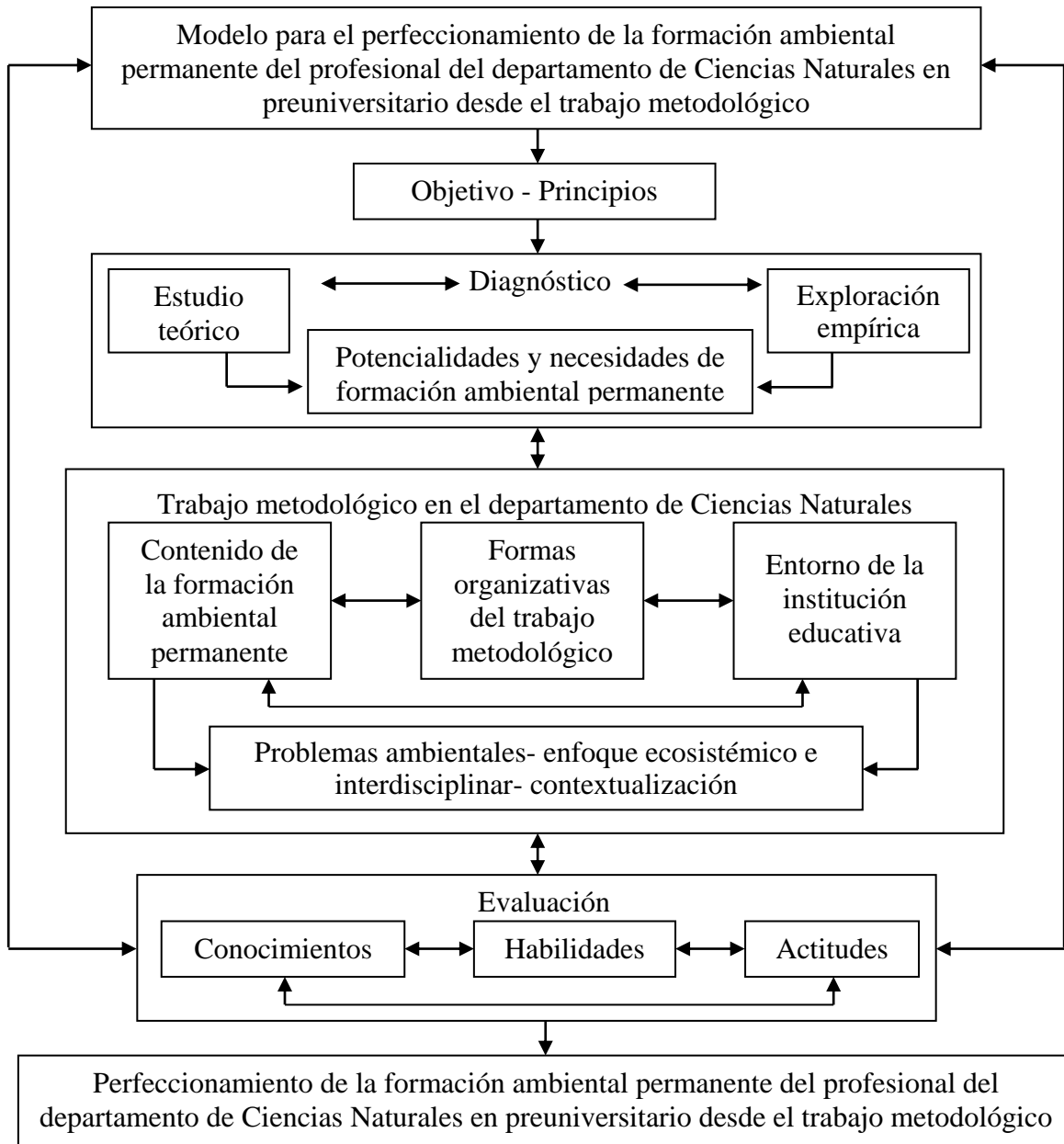


Figura 1. Representación gráfica del modelo (elaboración propia).

Como puede apreciarse en el modelo ocupa un lugar prioritario el objetivo y los principios que lo sustentan, componentes estos de máxima jerarquía y que se encuentran interrelacionados dialécticamente; el primero proyecta la aspiración a lograr y el segundo plantea las exigencias a considerar en el proceso de formación ambiental permanente desde el trabajo metodológico. A

partir de estos componentes continúan presentándose relaciones de subordinación e interrelación dialéctica.

El diagnóstico, a su vez, mantiene una estrecha relación con el componente trabajo metodológico en el departamento de Ciencias Naturales, el que está constituido por los siguientes elementos: contenido de la formación ambiental permanente; formas organizativas del trabajo metodológico; entorno de la institución educativa. Las relaciones que se establecen representa el sustrato teórico de la propuesta, en una dinámica propia para satisfacer las necesidades del perfeccionamiento de la formación ambiental permanente relacionadas con la comprensión y tratamiento de los problemas ambientales desde un enfoque ecosistémico e interdisciplinar y su contextualización.

La evaluación como componente del modelo determina en qué medida se logra el objetivo planteado, en correspondencia con las categorías y subcategorías de análisis, empleando diferentes tipos, formas y procedimientos de evaluación.

PROCESO METODOLÓGICO SEGUIDO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL MODELO

Como se explicó en el apartado anterior entre los componentes del modelo se encuentran: el objetivo, los principios, el diagnóstico, el trabajo metodológico en el departamento de ciencias naturales y la evaluación. Seguidamente se presenta el proceso seguido para la identificación de los componentes mencionados.

El componente **objetivo** constituyó el elemento de partida relacionado con el perfeccionamiento de la formación ambiental permanente del profesional del departamento de ciencias naturales, en preuniversitario, desde el trabajo metodológico. Como resultado del análisis teórico realizado, de someter a varias rondas de debate los diversos criterios de los investigadores y las valoraciones de profesionales del departamento de Ciencias Naturales, en función del modelo, se plantean como **principios**:

- El carácter científico de la formación ambiental permanente desde el trabajo metodológico.
- El carácter sistémico de la formación ambiental permanente desde el trabajo metodológico.
- El enfoque ecosistémico e interdisciplinar en la formación ambiental permanente.

- El valor del entorno de la institución educativa para la formación ambiental permanente.
- La producción y actualización de conocimientos, el desarrollo habilidades y la educación de actitudes como expresión de la formación ambiental permanente desde el trabajo metodológico.
- La unidad entre el contenido de la formación ambiental, las formas organizativas del trabajo metodológico y el entorno de la institución educativa en la formación ambiental permanente.

Estos principios constituyen elementos de máxima generalidad y se establecen como exigencias a cumplir para el logro del objetivo del modelo.

En el **diagnóstico** se tiene como punto de partida el estudio teórico realizado por los investigadores en relación con la formación ambiental y arroja como regularidades:

- Limitada actualización de conocimientos sobre el medio ambiente y la educación ambiental.
- Limitado aprovechamiento de las potencialidades del contenido de las asignaturas en la orientación de la educación ambiental.
- Insuficiente conocimiento de las potencialidades del entorno de la institución educativa para la orientación de la educación ambiental en el proceso pedagógico.
- Limitado tratamiento metodológico interdisciplinar de los problemas ambientales, y la tendencia al estudio de ellos sin tomar en cuenta el enfoque ecosistémico.
- Insuficiente trabajo metodológico en el departamento de Ciencias Naturales, en función de la formación ambiental permanente.

Sobre esta base, y considerando aspectos de investigaciones anteriores, surgen ante los investigadores un conjunto de interrogantes: ¿es suficiente la formación ambiental que poseen estos profesionales para realizar la adecuada orientación de la educación ambiental en el proceso pedagógico?, ¿conocen las potencialidades del entorno de la institución educativa para ser utilizado con estos propósitos?, ¿tienen en cuenta esas potencialidades en el tratamiento del contenido de la asignatura que imparte?, ¿poseen las habilidades suficientes para aprovechar las potencialidades del contenido de las asignaturas en la orientación de la educación ambiental?, ¿manifiestan actitudes favorables hacia el medio ambiente en su contexto de actuación como

expresión de su formación ambiental permanente?, ¿están en condiciones de mostrar un adecuado desempeño profesional pedagógico ambiental como resultado de esa formación?

A estas interrogantes se le dio seguimiento en diferentes momentos de la investigación, y del proceso reflexivo desarrollado emergen, las categorías de análisis que sintetizan las direcciones principales en las que debe estar orientado el perfeccionamiento deseado, las cuales se continúan precisando en cada ciclo. Estas son:

- 1) Los conocimientos esenciales relacionados con la formación ambiental permanente.
- 2) Las habilidades relacionadas con la formación ambiental permanente.
- 3) Las actitudes relacionadas con la formación ambiental permanente.

El componente **trabajo metodológico en el departamento de Ciencias Naturales** está constituido por los elementos: contenido de la formación ambiental permanente; formas organizativas del trabajo metodológico; entorno de la institución educativa.

Para ello, en los intercambios realizados entre los investigadores y los profesionales se debate y reflexiona acerca de: la determinación del contenido necesario para el perfeccionamiento de la formación ambiental de estos profesionales; las características que deben asumir las formas organizativas del trabajo metodológico; los procedimientos para la identificación de las potencialidades del contenido de las asignaturas que propiciarán la orientación de la educación ambiental. Como resultado de los intercambios, debates y reflexiones se determinan:

- El contenido necesario para contribuir a la formación ambiental permanente, comprende un sistema de conocimientos, habilidades y actitudes que se concretan en las formas organizativas del trabajo metodológico asumidas en el departamento y se contextualiza en el entorno de la institución educativa.
- Las características que deben asumir los componentes del proceso pedagógico en función de la formación ambiental permanente. Dentro de ellas se especifica el rol del profesional del departamento de ciencias naturales, del grupo y de los facilitadores de las actividades metodológicas, además de las características de los componentes no personales del proceso.

- Las características que deben asumir las formas organizativas del trabajo metodológico en función de la formación ambiental permanente. En este caso se emplean las establecidas en el Reglamento del Trabajo Metodológico del Mined, privilegiando las que propician el debate, la reflexión, el pensamiento crítico, el trabajo individual y colectivo, ajustado a las condiciones en correspondencia con las exigencias de los modelos educativos contemporáneos.

- Los procedimientos para la identificación de las potencialidades del contenido de las asignaturas en la orientación de la educación ambiental en el proceso pedagógico que se concretan en:

- a) Si a través del contenido se pueden establecer las relaciones naturaleza-sociedad, teniendo en cuenta las dimensiones del desarrollo sostenible.
- b) Si facilita el desarrollo de actividades docentes, extradocentes y extraescolares que propicien la orientación de la educación ambiental.
- c) Si admite el vínculo con las potencialidades del entorno de la institución educativa.
- d) Si permite el análisis de los problemas ambientales en las diferentes escalas de manifestación, desde el enfoque ecosistémico e interdisciplinar.
- e) Si ofrece la posibilidad de orientar la educación ambiental desde otros temas priorizados.

De esta manera, se establecen las prioridades según las potencialidades del contenido de cada asignatura, y mediante el trabajo metodológico se concreta un contenido inherente de las asignaturas de ciencias naturales, lo cual propicia la orientación de la educación ambiental en el proceso pedagógico con mayor precisión.

Otros aspectos debatidos mediante la investigación acción participativa con los profesionales del departamento, y que constituyeron insatisfacciones del segundo ciclo, es lo relacionado a: ¿cómo se abordan los problemas ambientales nacionales y su contextualización en el entorno de la institución educativa en el proceso pedagógico? y ¿cómo se analizan los mismos desde el enfoque ecosistémico e interdisciplinar?

Para ello se orienta constituir dos equipos los cuales deben presentar propuestas que respondan a: ¿qué procedimientos seguiría para realizar la comprensión de los problemas ambientales desde el enfoque ecosistémico? y ¿qué procedimientos tendrías en cuenta para realizar el tratamiento de un problema ambiental desde el enfoque interdisciplinar?

De los debates, intercambios y procesos reflexivos desarrollados emergen los procedimientos para la comprensión de los problemas ambientales a partir del enfoque ecosistémico:

- Identificación y búsqueda de fuentes actualizadas de información que permitan tener una percepción de las condiciones en que se encuentra el problema ambiental objeto de estudio en las diferentes escalas de manifestación.
- Explicación de las principales causas y consecuencias que originan el problema ambiental, con énfasis en la acción de los seres humanos sobre los procesos, funciones e interacciones entre los organismos y su medio ambiente.
- Identificación de los impactos que produce en diversos ecosistemas.
- Determinación de las relaciones e interrelaciones con otros problemas ambientales.
- Análisis de medidas que promuevan la conservación y gestión del uso sostenible de los recursos vivos, agua y tierra, y la distribución justa y equitativa de sus beneficios, como contribución a la solución de los problemas ambientales.

A su vez, para el tratamiento de los problemas ambientales desde un enfoque interdisciplinar emergen del intercambio los siguientes procedimientos:

- Determinación del problema ambiental que requiere del análisis interdisciplinar.
- Identificación y convergencia de los presupuestos teóricos y metodológicos de las diferentes asignaturas acerca del problema ambiental objeto de estudio.
- Organización del trabajo metodológico que coordine los resultados parciales del proceso de integración alrededor del problema ambiental objeto de estudio para alcanzar el objetivo final de su análisis.
- Coordinación y complementariedad de las diferentes asignaturas que permitan articular el contenido para el análisis del problema ambiental objeto de estudio.

Estos procedimientos promueven una visión integral, holística y sistémica de los mismos, así como un análisis interdisciplinar y ecosistémico, todo ello en función de la formación ambiental permanente y de la orientación de la educación ambiental en el proceso pedagógico.

La **evaluación**, como componente del modelo, está centrada en la obtención de la información que permite constatar en qué medida las transformaciones ocurridas conducen al logro del objetivo general propuesto, lo que le confiere un significado cualitativamente superior al modelo.

Se utilizan diferentes métodos y técnicas para expresar criterios, reflexiones, valoraciones, insatisfacciones vinculadas al objetivo del modelo. Se evalúa de manera sistemática la efectividad del mismo a través de las categorías y subcategorías de análisis que brindan información. Lo cual se evidencia en los criterios esenciales que sintetizan las principales transformaciones y nivel alcanzado en la producción y actualización de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la educación de actitudes, las que se concretan en:

- Aplicar los conocimientos básicos de la formación ambiental permanente en las acciones dirigidas a la conservación y sostenibilidad del medio ambiente desde el proceso pedagógico.
- Identificar las dimensiones del desarrollo sostenible en la gran variedad de problemas ambientales que se abordan en el proceso pedagógico y su explicación desde el enfoque ecosistémico e interdisciplinar en el contenido de las asignaturas del departamento.
- Evaluar la posibilidad de emprender acciones positivas ante los problemas ambientales en el entorno de la institución educativa, reconociendo el valor de este como parte integrante del proceso pedagógico y escenario para la orientación de la educación ambiental.
- Comprender el carácter integrador y sistémico de la educación ambiental, que estimule el pensamiento alternativo y actitudes positivas en favor del medio ambiente.
- Desarrollar actividades en las que se manifiesten disposición y motivación en la orientación de la educación ambiental, y que se reconozcan, estimulen y propicien conductas adecuadas en favor del medio ambiente en el logro de los objetivos generales de la enseñanza.

Todos los aspectos relacionados con anterioridad constituyen aportes de los ciclos en que se desarrolló la investigación acción participativa, lo cual permitió ir elaborando el modelo presentado y evaluarlo, a partir de las categorías y subcategorías de análisis, a medida que se construía.

Con respecto a la implementación del modelo se debe organizar a partir de acciones encaminadas a resolver un problema de la práctica pedagógica. Se recomienda tomar en cuenta el sistema de relaciones entre los componentes que lo forman, sin perder de vista los siguientes pasos metodológicos:

1. Diagnosticar las necesidades y potencialidades de formación ambiental permanente del profesional del departamento de Ciencias Naturales.
2. Identificar el contenido de la formación ambiental permanente, en correspondencia con el resultado del diagnóstico realizado para tales fines.
3. Planificar, ejecutar y controlar el trabajo metodológico en el departamento de ciencias naturales, en función de la formación ambiental permanente.
4. Ejecutar diferentes formas organizativas del trabajo metodológico que promuevan la construcción colectiva de conocimientos, la reflexión, el debate, el intercambio de experiencias, acerca de cómo orientar la educación ambiental desde las asignaturas.
5. Contextualizar el contenido de la formación ambiental permanente en el entorno de la institución educativa.

En la implementación del modelo es esencial las interrelaciones entre el contenido de la formación ambiental permanente, los componentes del proceso pedagógico en las formas organizativas del trabajo metodológico y la contextualización de ese contenido en el entorno de la institución educativa, empleando para ello procedimientos que propicien la comprensión y tratamiento de los problemas ambientales desde el enfoque ecosistémico e interdisciplinar.

CONCLUSIONES

La metodología empleada posibilitó la activa participación de los profesionales de la educación e investigadores como sujetos dinamizadores en la identificación de sus propias necesidades de formación ambiental y proyectar acciones para su perfeccionamiento, desde la perspectiva de la realidad educativa actual.

El modelo, construido por vía inductiva representa una oportunidad para los profesionales de la educación en la aspiración de perfeccionar su desempeño en correspondencia con los retos de la

problemática ambiental actual y los modelos educativos vigentes, como se corrobora con los resultados de su implementación.

El modelo se distingue por ofrecer la posibilidad de ser actualizado a partir de la identificación de nuevas necesidades de formación ambiental entre los profesionales de la educación y ser congruente con las características del entorno de la institución educativa para su implementación en otros escenarios y bajo nuevas condiciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, E. (2015). *La formación ambiental del tutor en las microuniversidades*. Tesis de doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela". Santa Clara. Cuba.
- Fragoso, A. J. (2016). *La formación ambiental permanente del profesional de la educación del departamento de Ciencias Naturales en preuniversitario desde el trabajo metodológico*. Tesis de doctorado. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.
- González, M. (1998). Características de la formación continuada en Educación Ambiental del profesorado del nivel medio. *Revista Iberoamericana de Educación*, (16), 117-136. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1020304>
- Mesa, N., y Salvador, R. (2007). *Trabajo metodológico del docente. Propuesta para el preuniversitario*. La Habana: Academia.
- Mined (2014). *Reglamento de Trabajo Metodológico. Resolución Ministerial 200/2014*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Moré, M. (2010). *La formación ambiental permanente del directivo educacional del Siglo XXI*. (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela". Santa Clara. Cuba.
- Moré, M., Fragoso, A., y Aguiar, E. (2011). *Modelo para la incorporación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible a la formación permanente de los profesionales de la educación*. Resultado científico de proyecto. Santa Clara: UCP Félix Varela.
- Novo, M. (1998). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas, S.A.

- Santos, I. (2002). *Estrategia de formación continuada en educación ambiental para docentes*. Tesis de doctorado. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Santa Clara. Cuba.
- Sierra, R. A. (2008). Modelación y estrategia: algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica. En G. García, *Compendio de Pedagogía* (pp. 311-328). La Habana: Pueblo y Educación.
- Tréllez, E., & Quiroz, C. (1995). *Formación ambiental participativa: una propuesta para América Latina*. Lima, Perú: Caleidos.
- Valle, A. (2012). *La investigación pedagógica: otra mirada*. La Habana: Pueblo y Educación.