

¿Cómo superar a los profesores de preuniversitario para dirigir la educación ambiental?

How to train Senior High School teachers to guide environmental education?

Fecha de recibido: 3 de febrero de 2013. Fecha de aprobado: 15 de mayo de 2013.

Resultado de proyecto de investigación.

Autores

Raúl Quintero Cabrera. Licenciado en Educación, especialidad Química. Asistente. Máster en Ciencias de la Educación Superior. Profesor de Química y Director Económico de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Manuel Ascunce Domenech", de Ciego de Ávila. Ha investigado en temas relacionados con la enseñanza de la Química y la educación ambiental. Ha participado en eventos científicos territoriales y nacionales. Posee varias publicaciones en su especialidad. e-mail: raul@ucp.ca.rimed.cu

Leila del Rosario Rodríguez García. Graduada de la carrera Profesor Superior, especialidad Química. Máster en Enseñanza de la Química. Profesora Auxiliar del departamento de Ciencias Naturales de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Manuel Ascunce Domenech", de Ciego de Ávila. Profesora Adjunta del Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Impartió cursos de educación ambiental en la República Bolivariana de Venezuela. Ha investigado en temas relacionados con la enseñanza de la Química y la educación ambiental. Es miembro del Consejo Científico de la Facultad de Ciencias y miembro de Tribunal de Categorías Profesores. leilarg@ucp.ca.rimed.cu

Resumen

Los problemas ambientales ponen en peligro la existencia del planeta, por lo que es inminente la educación ambiental de todos los ciudadanos y en particular la preparación de los maestros y profesores es inminente para cumplir con este encargo. En la práctica pedagógica se revelan insuficiencias en la preparación de los profesores para dirigir la educación ambiental a partir del proceso de enseñanza aprendizaje de la Química en los preuniversitarios de la provincia Ciego de Ávila; de ahí que en este artículo el objetivo esté

centrado en ofrecer sugerencias de cómo superar a los profesores de preuniversitario para dirigir la educación ambiental desde la Química.

Palabras clave: desarrollo sostenible, educación ambiental, Química

Abstract

The current environmental problems in the world are threatening the existence of the planet, so it is imminent to develop environmental education, with a sustainable development approach for all citizens, being a priority for the Ministry of Education, so that it is necessary for the preparation of teachers to meet this request. However, there are limitations in the training of teachers to manage environmental education from the process of learning of Chemistry in Senior High Schools in Ciego de Avila province. To contribute to solve the difficulties encountered, in this article some suggestions are given on how to train the Senior High School teachers to manage environmental education based on Chemistry.

Key words: environmental education, chemistry, sustainable development

Introducción

Poner la ciencia y la tecnología a favor de la preservación del medio ambiente es una tarea que implica la existencia de la conciencia ecológica, como una forma particular de la conciencia social, que refleje la magnitud de la comprensión actual de cuán profundas tendrán que ser las transformaciones que deben llevarse a cabo en el sistema de valores de la sociedad en relación con la naturaleza, que parta de trazar políticas de alcance global, ejecutables y eficientes, portadoras de un espíritu de cooperación e igualdad. Para el logro de este fin deben unirse los esfuerzos de múltiples factores, siendo la educación, por su carácter social, una de las vías que contribuyen al cumplimiento de este objetivo..

Específicamente los profesores tienen la alta responsabilidad de inculcar a sus educandos amor por el mundo en que viven, enseñarlos a proteger el medio ambiente, del cual es el hombre el principal componente, de manera que se alcancen mejores condiciones de vida.

Las Ciencias Naturales han experimentado una verdadera revolución científico-técnica en los últimos 50 años dado los extraordinarios avances alcanzados en estas, lo cual es evidencia del desarrollo de la ciencia en sentido general, determinado por el acelerado

progreso mediante la utilización por el hombre de nuevos métodos y técnicas, en su relación con el medio ambiente y la sociedad. Estos avances influyen de forma determinante en la Biología, en la Química, en la industria farmacéutica, en la producción agrícola, en el progreso de la medicina moderna, en la lucha contra la contaminación del medio ambiente, la protección del patrimonio cultural, entre otros.

En Cuba en la etapa actual los niños y niñas de primero a cuarto grado se familiarizan con las características y relaciones más generales de los objetos, fenómenos y procesos naturales mediante la asignatura El Mundo en que Vivimos, estos contenidos se amplían en la asignatura Ciencias Naturales, en quinto y sexto grados.

Los estudios de ciencias se profundizan en la Enseñanza Media y Media Superior, con un enfoque especializado en las asignaturas Biología, Química, Física y Geografía. En este currículo se insiste en la necesidad de lograr un aprendizaje activo del alumno y una formación integral de su personalidad. Igualmente se tiene en cuenta en estas asignaturas el enfoque ecológico y proteccionista para contribuir a formar en los estudiantes comportamientos adecuados hacia el medio ambiente. Es preciso educarlos para que conozcan el lugar que les corresponde en la naturaleza, que entiendan que son parte de ésta y que son entes activos en la protección de las presentes y futuras generaciones; esencial es que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se propicie la aplicación integrada del contenido; puesto que para resolver los problemas de la vida lo aprendido se aplica integradamente y los profesionales de la educación preparan al hombre para la vida.

En particular los contenidos que se abordan en los programas de Química de preuniversitario permiten contribuir a la educación ambiental de los estudiantes, no solo al hacer referencia a los problemas medio ambientales globales, regionales y locales sino también en cuanto a las relaciones sociales, normas de conducta, y medidas de seguridad cuando se trabaja en el laboratorio, entre otros.

Las clases requieren de una cuidadosa preparación por parte del docente, deben tenerse en cuenta, también, todos los programas directores y ejes transversales, entre estos la educación ambiental, dada la necesidad imperiosa en los momentos actuales de modificar los modos de pensar, sentir y actuar respecto al medio ambiente de los estudiantes, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible.

Sin embargo, en las visitas de ayuda metodológica e inspecciones a los distintos preuniversitarios de la provincia Ciego de Ávila, se detectó poca preparación de los profesores de Ciencias Naturales para dirigir adecuadamente la educación ambiental durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, lo cual constituye una grave problemática, la cual se manifestó en el insuficiente dominio de los aspectos teóricos que sustentan la educación ambiental, limitado dominio de las potencialidades de los contenidos de Química para favorecer la educación ambiental, restringidos conocimientos sobre el diseño de actividades que propicien la educación ambiental, así como el insuficiente utilización de métodos que potencien el protagonismo estudiantil.

Lo anterior puede estar dado por la insuficiente preparación de los profesores en su formación como especialistas de una asignatura; lo cual tampoco se ha hecho como parte de la superación profesional. Todo esto implica la necesidad de buscar alternativas para resolver esta problemática, por lo que en este artículo se ofrecen sugerencias de cómo superar a los profesores de preuniversitario para dirigir la educación ambiental desde la asignatura Química.

Desarrollo

Después del triunfo de la Revolución en 1959, se abre una nueva etapa en la formación permanente del docente, alcanzando un lugar esencial, ante la necesidad de darle cumplimiento a las exigencias sociales; para esto se utilizaron diversas vías como: la formación emergente y acelerada de los profesores, la formación regular, que aunque no fue masiva era estable, la superación y la recalificación para elevar el nivel científico-pedagógico de los maestros y profesores en ejercicio.

La creación del Instituto de Superación Educacional (ISE) en 1960, ejerce un importante papel en la formación permanente, a partir de la realización de cursos, cursillos y seminarios destinados a la superación del personal docente, los cuales poseían un carácter masivo y continuado para todo el personal docente que conformaba las filas del Ministerio de Educación; en los años posteriores se continúan perfeccionando las formas de formación permanente, lo cual contribuyó a la búsqueda de soluciones científicas para las situaciones pedagógicas que se presentaban en las aulas, pero en su momento dichas soluciones se consideran insuficientes y se requirió de nuevas proyecciones en el quehacer científico de

los Institutos Superiores Pedagógicos y posteriormente en las actuales Universidades de Ciencias Pedagógicas..

En la Resolución 132/2004 del MINED se plantea que el objetivo fundamental de la superación profesional es "la formación permanente y actualización sistemática de los graduados universitarios, el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural" (Resolución Ministerial 132/2004: 3). La superación profesional aparece definida en la literatura por varios autores: J. Añorga (1995), C. Álvarez y H. Fuentes (1997), A. Valle y O. Castro (2002), G. Bernaza (2004), M. del Llano y V. Arencibia (2004), entre otros.

En este artículo se asume la definición ofrecida por M. del Llano y V. Arencibia (2004), que plantea que la superación profesional es "un conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje que posibilitan a los graduados universitarios la adquisición y perfeccionamiento continuo de los conocimientos y habilidades requeridas. Esta proporciona la superación continua de los profesionales de los diferentes sectores y ramas de la producción, los servicios, la investigación científica y la docencia, en correspondencia con los avances de la ciencia, la técnica y el arte y las necesidades económico-sociales del país, con el objetivo de contribuir a elevar la productividad y la calidad del trabajo de los egresados de la educación superior." (M. del Llano y V. Arencibia, 2004:2)

En esta definición se sintetizan aspectos importantes que son tratados por otros investigadores como el hecho de considerar dentro de la superación al conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, que le permite a los graduados universitarios el perfeccionamiento de los conocimientos y habilidades y el hecho de reconocer la formación permanente como rasgo distintivo de la superación profesional.

En los conceptos de superación profesional emitidos por los autores antes mencionados se precisan las siguientes ideas: constituye un proceso, su finalidad está dirigida a la adquisición de conocimientos, al desarrollo de habilidades, a la formación cultural y a posibilitar un mejor desempeño. Este criterio destaca la realización de acciones que permiten actualizar los conocimientos, desarrollar habilidades y fortalecer valores, lo cual implica el tránsito hacia niveles superiores en la actividad profesional para enfrentar la realidad educativa y contribuir a elevar la efectividad y la calidad del trabajo.

En la actualidad es necesario enfocar la superación profesional en la elevación de la competencia y el desempeño del profesional, que dé respuesta a las propias necesidades del docente en el contexto de la actividad fundamental que realiza y a las del sistema educativo. Se aspira a un profesional cada vez mejor preparado para enfrentar los avances del mundo actual, capaz de reflexionar sobre su práctica y transformarla, lo cual convierte a su propia escuela en un elemento dinámico en el sistema de superación.

Lo anterior implica que en la superación profesional, según G. Bernaza, 2004 sea necesario considerar el sustento teórico del enfoque histórico cultural de L.S. Vigotsky y sus seguidores como soporte fundamental para el diagnóstico de los profesores, así como la proyección de acciones que lo enseñen a ascender al nivel deseado y a aprender a lo largo de la vida, a emprender tareas con independencia y creatividad, las que pueden ser enriquecidas con la experiencia personal mediante las interacciones que se producen con los demás.

En el caso particular de este trabajo la superación que se propone tiene como objetivo general contribuir a la preparación de los profesores para dirigir la educación ambiental desde la Química en el preuniversitario. Consta de tres momentos fundamentales; en cada uno de ellos se propone un objetivo y distintas acciones a ejecutar.

El primer momento o de preparación tiene como objetivo crear las condiciones para la ejecución de las acciones de superación de los profesores de Química de preuniversitario. Se diseñaron cinco acciones fundamentales.

En la primera acción se hace la precisión de los contenidos que permitirán la preparación de los profesores para dirigir la educación ambiental desde la Química en preuniversitario.

Teniendo en cuenta el resultado del diagnóstico realizado se consideró que los contenidos a tratar correspondan a los siguientes temas los que se desarrollan mediante cursos, ayudas metodológicas, talleres, preparaciones metodológicas en los departamentos, y otras formas cuyas circunstancias lo exijan o permitan:

- El tratamiento de los problemas del medio ambiente y la educación ambiental durante el proceso pedagógico de la Química.

- La dirección de las actividades experimentales de Química desde una perspectiva ambientalista.
- Incorporación de la dimensión ambiental en el proceso pedagógico de la Química en preuniversitario.
- El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la dirección de la educación ambiental desde la Química.

La segunda acción consistió en la elaboración del programa para un curso de postgrado a distancia que contribuya a aumentar la preparación de los profesores para dirigir la Educación Ambiental desde la Química en el preuniversitario.

El programa que se elaboró tiene como objetivo general: Superar a los profesores para dirigir la educación ambiental desde la Química en el preuniversitario, como una vía para contribuir a la adquisición de una cultura orientada al desarrollo sostenible en las nuevas generaciones.

Se ofrece tratamiento particular a las actividades experimentales por su importancia en cualquier curso de Química y por la insuficiente preparación de los profesores en este sentido, detectadas en el diagnóstico. Está concebido para desarrollarse como curso a distancia, por lo que se debe montar en Plataforma Moodle. Su estructura responde a las siguientes partes: fundamentación teórica; objetivo general; indicaciones metodológicas generales; plan temático; objetivo, contenido y orientaciones metodológicas por temas; sistema de medios; sistema de evaluación y bibliografía.

La tercera acción estuvo centrada en la elaboración de las guías de orientación, control y evaluación del trabajo independiente para el curso a distancia. Estas guías son fundamentales para el desarrollo del programa diseñado, puesto que se especifica que debe hacer el docente matriculado para vencer los objetivos previstos para cada tema y cómo será evaluado. Se elaboraron seis guías, tres para el segundo tema y una para cada uno de los restantes. Las mismas constan de las siguientes partes: tema, objetivo, contenido, sistema de actividades, sistema de evaluación y bibliografía. En ellas se orienta el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

La cuarta acción radicó en la elaboración de un compendio de materiales complementarios para la superación de los profesores y para su puesta en práctica durante el proceso pedagógico; puesto que aunque existe bibliografía valiosa para la educación ambiental no está disponible, en todos los casos, para los profesores que trabajan en los preuniversitarios de la provincia Ciego de Ávila.

Los artículos elaborados y publicados son:

- Efectos perjudiciales de los compuestos aromáticos sobre el medio ambiente. Su divulgación mediante la enseñanza de la Química Orgánica.
- Importancia de la capa de ozono para la vida: tratamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Un nuevo enfoque para el tratamiento de los experimentos de Química.

Se elaboraron materiales de estudio, tales como:

- La Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente. La educación ambiental: una necesidad imperiosa de estos tiempos.
- Accidentes en el laboratorio químico. Formas de evitarlos. Primeros auxilios.
- El experimento docente de las Ciencias Naturales y la salud humana.

La quinta acción consistió en la elaboración del software educativo "Medio Ambiente: Conócelo y ámalo". El mismo le sirve a los profesores para la profundización en diversos contenidos relacionados con el medio ambiente, le facilita la dirección de la educación ambiental durante el proceso pedagógico, en particular de la Química en preuniversitario.

En el mismo se hace referencia a problemas que tan serio afectan al medio como son: el cambio climático, las lluvias ácidas, la degradación de los suelos, el adelgazamiento de la capa de ozono, el efecto invernadero, la contaminación de las aguas, entre otros. En el desarrollo del software también se recopilan pensamientos de José Martí Pérez sobre la naturaleza por considerarlos de alto valor educativo. Se presentan ¿Sabías Qué? referidas a curiosidades científicas o aspectos de gran interés. Se incluye además una galería en la que se brinda al usuario diferentes opciones, tales como: artículos y materiales de consulta; vídeos, imágenes, presentaciones; glosario de términos; dibujos y poesías,

En particular, se muestran presentaciones digitales sobre ecología, flora, fauna, ecosistemas, áreas protegidas, la Química y el medio ambiente, uso y ahorro de energía, etc. Se ofrece la definición de 219 conceptos relacionados con el medio ambiente y la educación ambiental. Se recopilan vídeos, relacionados con problemas globales que afectan al medio ambiente. Se coleccionan imágenes relacionadas con afectaciones al medio ambiente por parte de los habitantes de la Tierra, fenómenos naturales, así como imágenes que reflejan la belleza de la Naturaleza.

El segundo momento tuvo como objetivo profundizar en los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, que poseen los profesores para dirigir la Educación Ambiental, a partir de la aplicación de las diferentes acciones de superación. Para el logro de este objetivo se diseñaron cuatro acciones.

La primera acción consistió en impartir el curso de postgrado Dirección de la educación ambiental desde la Química en preuniversitario, que como ya se dijo tiene el objetivo de: superar a los profesores para dirigir la educación ambiental desde la Química en el preuniversitario, como una vía para contribuir a la adquisición de una cultura orientada al desarrollo sostenible en los estudiantes. Para la instrumentación del curso se tuvo en cuenta el resultado del diagnóstico, se desarrolló en función de transformar el modo de actuación de cada profesor de manera que pueda dirigir con mayor eficiencia la educación ambiental en el contexto en que se desempeña.

El curso se ejecutó por la modalidad a distancia siguiendo el programa elaborado al efecto. Los temas seleccionados se desarrollaron mediante trabajo independiente siguiendo las orientaciones que se ofrecen en las guías de orientación, control y evaluación del mismo. Fue fundamental la utilización del compendio de materiales complementarios elaborados por los autores como parte de su experiencia en el tema, en estos se ofrece información teórica y metodológica que puede ser empleada en la dirección de la educación ambiental, se muestran las potencialidades de diversos programas de este nivel para la incorporación de la educación ambiental, mediante ejemplos específicos; estos pueden ser utilizados por ellos en las clases, ser modificados o enriquecidos a partir de su propia experiencia. También es importante el uso de los software educativos que se recomiendan.

Se proyectaron actividades que conllevan al análisis y a la reflexión sobre las formas o vías para incorporar la dimensión ambiental al proceso pedagógico de la Química. También se creyó primordial la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo del curso. Asimismo se aprovecharon las potencialidades del contenido para contribuir a la cultura general integral del profesional.

Se consideró importante la ejecución de actividades experimentales por parte del docente, como una vía práctica de apropiarse de las habilidades específicas del trabajo en el laboratorio y el afianzamiento de las medidas de seguridad mediante el mismo. Además es importante puesto que se explicita la educación ambiental, siendo novedoso este enfoque, puesto que hasta el momento no se hacía.

La evaluación frecuente se realizó mediante los trabajos independientes orientados en cada tema. La evaluación final consistió en que cada docente matriculado en el curso preparó las clases (Incluyendo las actividades experimentales) de una unidad didáctica del programa de Química de preuniversitario seleccionado, en las que se evidenció el trabajo encaminado a la educación ambiental de los estudiantes aprovechando las potencialidades del contenido de la Química. Se concibió la realización de un taller final presencial con la participación de todos los matriculados en el curso, cada uno expuso su trabajo y ofreció criterios en colectivo sobre la propuesta presentada por él o por los demás, sirviendo para el intercambio de experiencias, para el debate, para la reflexión, así como para propiciar la autoevaluación y la coevaluación. Para otorgar la nota final del curso se tuvo en cuenta tanto la evaluación frecuente como la final, así como el interés y la dedicación mostrada durante el mismo.

La segunda acción se dirigió a la superación específica de los Jefes de Departamento de Ciencias Naturales para la orientación y control de la implementación de la educación ambiental durante el proceso pedagógico de la Química en el preuniversitario. Durante las visitas de ayuda metodológica a los preuniversitarios de la provincia Ciego de Ávila, se entrenaron a los jefes de Departamento en función del logro de este fin, en particular se dieron orientaciones concretas al respecto, se realizaron actividades metodológicas demostrativas con la participación de los profesores del departamento, se observaron clases en conjunto, se hicieron análisis y valoraciones profundas de qué se hizo y qué se pudo

haber hecho en aras de aprovechar las potencialidades del contenido para propiciar la educación ambiental en los estudiantes. Las actividades metodológicas se planificaron en dependencia del diagnóstico de cada Jefe de Departamento de Ciencias Naturales, es decir acorde con las necesidades de superación de cada uno. En todo este trabajo se tuvo en cuenta la ubicación geográfica de la escuela, los problemas ambientales que hay en la misma o en sus alrededores, la relación con la estrategia educativa del centro, el vínculo con la familia y la comunidad, entre otros.

La tercera acción estuvo dirigida a la superación de los profesores desde el propio Departamento de Ciencias Naturales, consistió en el diseño y análisis de actividades docentes teniendo en cuenta problemas identificados en el contexto escolar. Esto se hizo teniendo presente que la clase como vía imprescindible para favorecer la educación ambiental en la escuela, merece ser objeto de análisis particular en cada Departamento de Ciencias Naturales, debiéndose tomar como punto de partida el diagnóstico integral e individualizado, luego se realizó un taller donde se trataron los principales problemas que tienen lugar en la práctica pedagógica para la incorporación de la educación ambiental desde el sistema de conocimientos de las asignaturas de Química. Esto ayudó a la toma de conciencia de la necesidad de concebir el trabajo con un enfoque interdisciplinario y teniendo en cuenta los problemas que hay en el contexto de actuación de los estudiantes.

En cada actividad se partió de la exposición de un docente en la que pusieron ejemplos de algunas clases en las que se evidencia el tratamiento de la educación ambiental desde la Química teniendo en cuenta las problemáticas identificadas, se insistió en que no faltaran ejemplos en los que se hiciera referencia a actividades experimentales, que tantas posibilidades tienen para educar ambientalmente a los estudiantes. Posteriormente el resto de los profesores hizo las valoraciones pertinentes y las propuestas fueron enriquecidas a partir de la discusión colectiva. Se enfatizó en que en las valoraciones no faltara el análisis de cómo lograr el protagonismo estudiantil y el vínculo con la comunidad. Tampoco faltó el cómo orientar y evaluar el trabajo independiente diseñado para propiciar la educación ambiental. Asimismo se consideró aconsejable estimular la creatividad mostrada por los profesores durante la preparación y desarrollo del taller. Para concluir se aplicó la técnica del PNI (lo positivo, lo negativo y lo interesante de la actividad desarrollada).

La cuarta acción de este segundo momento consistió en situar el software "Medio ambiente: Conócelo y ámalo" así como el compendio de materiales para la educación ambiental en los preuniversitarios de la provincia Ciego de Ávila, para facilitar información específica sobre el medio ambiente y la educación ambiental para el desarrollo sostenible a los profesores y estudiantes.

En el tercer momento se consideró evaluar sistemáticamente el cumplimiento de las distintas acciones de superación y con esto, el nivel alcanzado por cada docente, así como la necesidad de reelaboración de acciones. Se concibieron dos acciones.

La primera acción consistió en la autoevaluación por parte de cada profesor del nivel alcanzado en la dirección de la educación ambiental teniendo en cuenta el desarrollo sostenible. La autoevaluación se realizó durante todo el proceso, para su ejecución se tuvo presente el criterio de los profesores guías y de otros profesores, así como del Jefe de Departamento, esto les permitió identificar constantemente sus insuficiencias y proyectarse en función de erradicarlas, de manera que se logaran transformaciones.

En la segunda acción se concibió la evaluación del nivel de desarrollo alcanzado por los profesores en la dirección de la educación ambiental de los estudiantes, esto se hizo en los departamentos de Ciencias Naturales. Específicamente se planificó una reunión de análisis en el Departamento de Ciencias Naturales, previamente coordinada con la dirección del centro, se evaluaron los resultados individuales para la dirección de la educación ambiental teniendo en cuenta la propuesta realizada, enfatizando en lo positivo y en lo negativo, lo que facilitó el rediseño de las acciones de superación de los profesores y además el perfeccionamiento de la estrategia de trabajo del Departamento.

En general, para ejecutar estas acciones fue indispensable que se tuvieran en cuenta los siguientes aspectos:

- Precisión de las dimensiones y los indicadores para la evaluación, así como el establecimiento de los índices necesarios para evaluarlos.
- Compilación de los criterios de los controles realizados en los preuniversitarios en cuanto al tratamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible por parte de los profesores.

- Diseño de instrumentos que posibiliten determinar las transformaciones en los profesores y en los estudiantes en cuanto a la educación ambiental en la clase (cuestionarios, entrevistas, guía de observación a clases).
- Análisis sistemático de los resultados con los implicados, lo que facilita la reelaboración de acciones o la proyección de otras de manera que se garanticen mejores resultados.

La calidad de la propuesta de superación de los profesores se evaluó por consulta a especialistas, siendo considerada por los mismos como muy adecuada, que fue la más alta categoría utilizada como índice de evaluación; de forma general opinaron que la misma está concebida para solucionar las principales deficiencias que existen en la dirección de la educación ambiental desde la Química en el preuniversitario, que posibilita a los Jefes de Departamento de Ciencias Naturales y a los profesores actuar con elementos teóricos y prácticos en la dirección de la educación ambiental aprovechando las potencialidades de los contenidos de los programas de la asignatura Química en el preuniversitario, en particular de las actividades experimentales que se realizan durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo consideraron que su concepción permite que sea aplicada en la práctica puesto que consta de diferentes momentos que facilitan a profesores y Jefes de Departamento la superación a corto, mediano y largo plazo.

Los especialistas señalaron, además, que la propuesta de superación responde a las características de la pedagogía cubana actual, puesto que en su concepción está presente el carácter transformador de la ciencia, su estrecho vínculo con la realidad educacional lo que le permite enriquecerse teniendo la práctica como punto de partida y criterio de la verdad. Para determinar su efectividad se implementó en el proceso pedagógico en los centros tomados como muestra y posteriormente se generalizó en la provincia de Ciego de Ávila.

Conclusiones

La superación de los profesores de preuniversitario para dirigir la educación ambiental desde la Química en este nivel se proyectó en tres momentos con acciones que permiten una dirección participativa del proceso de enseñanza-aprendizaje con predominio del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En el primer momento o de preparación se crearon las condiciones previas para la implementación de la superación, en el segundo momento se llevó a cabo su

instrumentación y en el tercer momento se evaluó sistemáticamente el cumplimiento de las distintas acciones de superación y con esto, el nivel alcanzado por cada profesor, así como la necesidad de reelaboración de acciones.

La consulta a especialistas realizada permitió evaluar la calidad de la superación propuesta, la que fue considerada muy adecuada, que fue la más alta categoría utilizada como índice de evaluación; lo que avaló su inmediata puesta en práctica para la determinación de su efectividad. Posteriormente esta superación se generalizó en la provincia Ciego de Ávila, siendo valorado de positivo su impacto.

Bibliografía

ADDINE FERNÁNDEZ, F. (Compil). Didáctica: Teoría y Práctica.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.

AÑORGA MORALES, J La educación avanzada: Paradigma educativo alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad. La Habana, 1999.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, R. M. Hacia un currículum integral y contextualizado. -- La Habana: Ed. Academia, 1997.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. La escuela en la vida. Didáctica. La Habana: Pueblo y Educación, 1999.

BERMÚDEZ SARGUERA, R Y RODRÍGUEZ REBUSTILLO, M. Teoría y Metodología del aprendizaje. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.

BERNAZA RODRÍGUEZ, G. Teoría, reflexiones y algunas propuestas desde el enfoque histórico cultural para la educación de postgrado. MES. -- La Habana. 2004.

CASTILLO ESTENOZ, M. Estrategia de superación para los profesores de preuniversitario en la dirección de la educación para la salud. Tesis en opción al título de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela Morales". -- Villa Clara, 2006.

CASTRO ESCARRÁ, O. Fundamentos teóricos y metodológicos del sistema de superación del personal docente del MINED. Tesis en opción al grado científico de Master en

- Educación de Avanzada. Material fotocopiado. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 1997
- CASTRO RUZ, F. Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. CNUMAD, 1992.
- DE ARMAS RAMÍREZ, N. Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa/ Nerely de Armas Ramírez, Josefa Lorences González y José Manuel Perdomo Vázquez. Universidad Pedagógica Félix Varela. Curso Pre-reunión número 85. Pedagogía. -- La Habana, 2003.
- http://www.ambientum.com/revista/2003_03/salud.htm
- <http://www.medioambiente.cu/>
- MINED. Cuba. Software Colección Futuro. Pedagogía a tu alcance, 2004.
- MINED. Cuba. Resolución Ministerial No. 132/2004. La Habana.
- MC. PHERSON SAYÚ, M. La educación ambiental en la formación de los profesores. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.
- PICHS MADRUGA RAMÓN. Cambio Climático. Globalización y subdesarrollo. -- La Habana. Editora Científico-Técnica, 2008.
- PADRÓN PEREIRA, E. Estrategia de superación de los profesores de Secundaria Básica para dirigir la formación laboral de los estudiantes. Tesis doctoral. Universidad Pedagógica "Félix Varela".-- Villa Clara, 2005.
- RODRÍGUEZ GARCÍA, L. Estrategia de superación de los profesores de Ciencias Naturales para dirigir la educación ambiental desde la Química en preuniversitario. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Enseñanza de la Química. Universidad "Ignacio Agramonte". -- Camagüey, 2007.
- RUIZ GUTIÉRREZ, A. Estrategia metodológica para desarrollar en los profesores de la Educación Preuniversitaria la habilidad profesional pedagógica para la enseñanza de la lectura. Tesis Doctoral. Universidad Pedagógica "Félix Varela". --Villa Clara, 2005.

- VECINO ALEGRET, F. Reglamento de la Educación de Postgrado de la República de Cuba. Resolución No. 132/2004. MES. -- La Habana, 2004.
- SANTOS ABREU, I. (2007) Tema 4. El concepto de desarrollo sostenible. Implicaciones pedagógicas. Perspectiva cultural del desarrollo. Participación y contribución desde la escuela. Curso de Educación para el desarrollo sostenible. 1era parte. Cátedra de Integración del Convenio Andrés Bello. Villa Clara. (Manuscritos).
- VIGOTSKI L. S. (1978). Pensamiento y Lenguaje. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- VALCÁRCEL, N. Estrategia interdisciplinaria de superación para profesores de Ciencias de la Enseñanza Media. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: ISP "Enrique José Varona". Valcárcel, N. (1998). Estrategia interdisciplinaria de superación para profesores de Ciencias de la Enseñanza Media. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: ISP "Enrique José Varona", 1998
- VALDÉS VALDÉS, O. Y TORRES CONSUEGRA E. Cómo lograr la Educación ambiental de los alumnos. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
- VALDÉS VALDÉS, O. Y COLECTIVO DE AUTORES. Integración didáctico-metodológica de la Educación Ambiental y la prevención de desastres en proyectos curriculares de las escuelas para las comunidades adultas. Curso 13. Congreso de Pedagogía. 2009.
- YERA QUINTANA, A. I. Estrategias de aprendizaje para el estudio de los conceptos de Química en el preuniversitario. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela Morales". -- Villa Clara, 2004.
- ZILBERSTEIN TORUNCHA, J, PORTELA R. Y MAC PHERSON, M. Didáctica Integradora de las Ciencias. Experiencia Cubana. -- La Habana: Ed. Academia, 1999.
- _____. Por una enseñanza desarrolladora de las Ciencias Naturales. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, 1999.