

La formación de valores y la educación ambiental en carreras pedagógicas de Ciencias Naturales

The formation of values and environmental education in Natural Sciences pedagogical careers

MSc. Turmin Pérez-Lambert, turmin@uo.edu.cu;

Dra. C. Librada García-Leiva, librada17@uo.edu.cu;

Dr. C. Roger Pérez-Matos, rogerpm@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0002-4989-600X>;

MSc. Sonia Vidal-Trimiño, soniavt@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

La formación de valores, constituye una prioridad en las carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, sin embargo, subsisten dificultades en la formación de los mismos, al denotar comportamientos y actitudes que no se corresponden con el modelo del profesional que se aspira a formar; por tanto, el objetivo de esta investigación es mostrar una propuesta metodológica para la formación de valores en estudiantes de estas carreras, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, a partir de la sistematización del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas. Para ello se aplicó la investigación cualitativa, con énfasis en el estudio de casos. Como resultados, se logró modificar los modos de actuación profesional pedagógica, evidenciados en conductas y actitudes responsables ante la necesidad de profundizar en el conocimiento, la investigación de las ciencias naturales, su enseñanza y su vinculación con la Educación Ambiental.

Palabras clave: formación, valores, Educación Ambiental.

Abstract

The formation of values, constitutes a priority in the pedagogical careers of the Natural Sciences area, however, difficulties persist in their formation, denoting behaviors and attitudes that do not correspond to the model of the professional who aspires to form; Therefore, the objective of this research is to show a methodological proposal for the formation of values in students of these careers, having as fundamental axis the Environmental Education, from the systematization of the study of the life and work of scientific and pedagogical personalities. For this, qualitative research was applied, with emphasis on case studies. As a result, it was possible to modify the modes of pedagogical professional action, evidenced in responsible behaviors and attitudes in the face of the need to deepen knowledge, research of natural sciences, their teaching and their connection with Environmental Education.

Keywords: formation, values, Environmental Education.

Introducción

En las carreras pedagógicas la formación de valores, adquiere una significación especial, por su objeto trasciende, pues de ella depende la consolidación de valores que se puedan formar en las generaciones actuales y futuras, por lo que constituye una tarea de vital importancia en la institución escolar y en Cuba en particular. Diversas son las investigaciones que han abordado esta temática, desde múltiples aristas, se destacan autores como: Fabelo (2001); Báxter (1994, 2007), Ojalvo (2002); Chacón (1995, 2003); Bombino (1998, 2004); Batista (2008), entre otros, enfatizan en los valores morales. Otros autores como Fuentes (2006, 2008); Álvarez (1996, 1999); Chávez (2000, 2003); Montoya (2005); Horruitiner (2006); Fuentes (2007); Mendoza (2009), analizan los valores como parte de la cultura.

Para la formación de valores autores como: Suárez (2000); Urquiza (2003) y Borrego (2005); Ruíz (2010); Brizuela (2012); Morejón (2013); Cabrera (2015); Gainza (2016), entre otros, han incursionado en la elaboración de estrategias con esta finalidad.

El análisis de los referentes anteriormente mencionados, ha permitido reflexionar en relación a la pertinencia de las propuestas teóricas, metodológicas y didácticas para la educación en valores, lo que da cuenta de los resultados alcanzados en la educación superior y en la formación de docentes en particular. Sin embargo, se ha corroborado la necesidad de implementar otras alternativas teóricas metodológicas encaminadas al perfeccionamiento de dicho proceso, singularizando la formación de valores en los estudiantes de carreras pedagógicas en el área de Ciencias Naturales, donde se intencione la Educación Ambiental, como vía para dar solución al logro de modos de actuación profesional pedagógico, en correspondencia con las conductas y actitudes que deben mostrar los futuros profesores de esta área del conocimiento antes los problemas globales medioambientales, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escuela.

¿Por qué la Educación Ambiental?

La Educación Ambiental en la contemporaneidad cobra gran importancia, pues los problemas apremiantes medioambientales cada día se van agravando y el peligro de extinción de la especie humana está latente; por lo que debe ponerse todo el empeño por parte de todas las esferas e instituciones de la sociedad a nivel global para contrarrestar y/o minimizar algunas de estas problemáticas.

Al respecto se han desarrollado eventos importantes que han mostrado la preocupación por el deterioro medioambiental y su influencia en la vida de forma general, por ejemplo:

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (1972), Creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1973), Conferencias y eventos internacionales (1973-1984), Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1984), Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992), IV Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo (2003), ONU Objetivos de desarrollo del milenio (2014), entre otros.

La escuela es la encargada, desde edades tempranas de fomentar en los niños, adolescentes y jóvenes, una cultura de educación ambiental; por lo que las carreras pedagógicas en su perfil tienen esta prioridad ya sea propia de la ciencia o intencional desde la estrategia curricular institucional de Educación Ambiental. Desde esta mirada varios autores han incursionado en la educación ambiental: Valdés (1996), Roque (2005), Parada (2007), Rodríguez (2015), Labrada (2016), García (2016), Pérez (2018); los que abordan la formación ambiental en el proceso pedagógico como una dimensión ambiental que proporciona entre varios aspectos, el desarrollo de la cultura ambiental.

En este trabajo se asume la definición cubana de la ley 81 del 11 de julio de 1987, sobre medio ambiente al señalar que “La Educación Ambiental se considera un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades, actitudes, y formación de valores, se armonicen las relaciones de los hombres y entre éstos con el resto de la sociedad y el medio ambiente, para propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales, hacia el desarrollo sostenible”. Educación que se debe potenciar en las universidades y especialmente en las carreras pedagógicas, con su particularidad en las especialidades de las Ciencias Naturales; siendo estos futuros profesionales los encargados de fomentar esta cultura en las enseñanzas media y media superior.

Lo abordado se fundamenta a partir de los principales problemas de la degradación del medio ambiente, los que están determinados por estilos de vida y modelos de comportamiento derivados de la evolución dinámica de los sistemas económicos mundiales con sus relaciones de dominación y dependencia características y que su solución está, no tanto en actuar sobre el medio ambiente, sino sobre las actividades humanas a través de las cuales se mantiene la relación con él, a partir del conocimiento, cambios en los valores, en la convivencia social y en la justa concepción y aplicación de

la solidaridad humana, con una nueva ética, todo lo cual implica un nuevo paradigma de desarrollo, sobre la base de la sostenibilidad y perdurabilidad.

Son los futuros profesionales de la educación en el área de las Ciencias Naturales, los encargados de la dirección y conducción de esta dimensión en las enseñanzas media y media superior, por lo que la formación inicial de las carreras Biología Química, Biología Geografía, Biología, Química y Geografía deben tributar a ello; lo cual está concebido en los planes de estudio, y muy recientemente actualizado en los planes de estudio E, del curso escolar 2016-2017.

Sin embargo en estas carreras no siempre se aprovechan todas las potencialidades que brindan determinadas asignaturas para concretar la salida curricular de la Educación Ambiental, ejemplo de estas son, las correspondientes a la disciplina de las Didácticas específicas, particularmente La Historia de las Ciencias (Química, Biología, Geografía) y su enseñanza; una de las vías para lograrla es la implementación de una propuesta metodológica para la formación de valores profesionales en estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, a partir de la sistematización del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas de esta área del conocimiento, que han tenido una destacada labor en esta formación, marcada de vivencias, experiencias, actualización científica y metodológica en esta materia y que han sabido transmitirla de generaciones en generaciones, constituyendo el objetivo de esta investigación, del cual deviene como tema a investigar: La formación de valores en carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales.

Materiales y métodos

Se realizó una investigación cualitativa, que permitió analizar las transformaciones que experimentaron una muestra de estudiantes en la asunción y demostración de valores profesionales en los diferentes componentes de la formación: académico, investigativo, laboral y extensionista. Para su alcance se emplearon métodos del nivel teórico como el análisis-síntesis, el hermenéutico-dialectico, inducción-deducción, que en su generalidad, permitieron el estudio, comprensión y elaboración de los referentes teóricos de la investigación.

Dentro de los métodos del nivel empírico se utilizaron la observación, el análisis documental, Entrevistas a profesores, estudiantes, directivos y el Estudio de caso que se

realizó con una muestra de alumnos de las carreras Biología-Química y Biología-Geografía, en un período de tres cursos 2015-2016 al 2017-2018.

Las disciplinas Didáctica de la Química, Didáctica de la Biología y Didáctica de la Geografía, dentro de ellas, las asignaturas Historia de la Química y su enseñanza, Historia de la Biología y su enseñanza e Historia de la Geografía, constituyeron la base inicial para la instrumentación del Estudio de caso en los estudiantes seleccionados en las carreras referidas anteriormente.

Se tomó una muestra intencional de 11 estudiantes de 3er año de la carrera Biología Química, 15 estudiantes de 3er año de la carrera Biología Geografía y 15 docentes y 4 directivos metodológicos.

Los indicadores para el desarrollo de la investigación:

- Comprensión de los estudiantes de la importancia del estudio de la vida y obra de personalidades de la ciencia y la pedagogía en el área de las Ciencias Naturales y su contribución a su formación de valores de la profesión.
- Manifestaciones conductuales, actitudes y comportamientos y valoraciones de los estudiantes ante los problemas globales medioambientales en los diferentes contextos de actuación.
- Preparación metodológica de los docentes para revelar la importancia de la vinculación del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas de las Ciencias Naturales, teniendo como eje integrador a la Educación Ambiental, en la formación de valores profesionales y su repercusión en los diferentes componentes de la formación.

Resultados

El análisis de los documentos: Planes de estudio, Programas de disciplinas y asignaturas, Planes de Trabajo Metodológico de los diferentes niveles y Estrategias metodológicas y de Trabajo Político Ideológico de los años en las carreras Biología Química y Biología Geografía, permitieron corroborar que es insuficiente la vinculación del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas de las Ciencias Naturales, teniendo como uno de los ejes de integración a la Educación Ambiental, para favorecer la formación de valores profesionales pedagógicos en los componentes académico, laboral, investigativo y extensionista.

Fueron entrevistados 15 profesores especialistas de disciplinas de las Ciencias Naturales, de las carreras Biología Química y Biología Geografía, de ellos, solo 3 docentes, el 20%, integrantes de las disciplinas correspondientes a las Didácticas especiales, aplican el estudio de la vida y obra de profesores de elevado prestigio y experiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas Química, Biología y Geografía, en el contexto comunitario donde viven los estudiantes, además de estudiar determinadas biografías de científicos destacados en la evolución y desarrollo de la Química como ciencia y su enseñanza; sin embargo, no se intenciona en éstos, la formación de valores profesionales pedagógicos, integrados con la Educación Ambiental.

El 100 % de los docentes y directivos, plantean que aún subsisten dificultades en la formación de valores de los estudiantes y que las vías empleadas no satisfacen de forma absoluta las exigencias planteadas en el modelo del profesional de estas carreras; además de que esta problemática no ha sido prioridad en las actividades metodológicas en los diferentes niveles del trabajo metodológico. Solo 3 docentes, el 20 % han sido tutores de estudiantes pertenecientes al grupo científico estudiantil Educadores del siglo XX, y 2, el 13,3 % han participado con estos resultados científicos en eventos territoriales e internacionales, auspiciados por la Asociación de Pedagogos de Cuba (APC), pero no ha sido su propósito la vinculación de estos estudios con la formación de valores profesionales integrados con la Educación Ambiental.

De los 26 estudiantes entrevistados de las carreras Biología Química y Biología Geografía, solo 8 el 30,7 %, muestran interés por el estudio de la vida y obra de personalidades de la ciencia y la pedagogía en el área de las Ciencias Naturales para el perfeccionamiento de su formación como futuros docentes, a partir de toda la experiencia profesional que puedan adquirir en el mismo; sin embargo son insuficientes los argumentos que emiten en relación de cómo este estudio contribuye a su vez a la formación de valores de la profesión en medio del complejo panorama medioambiental que se contextualiza a escala mundial y en Cuba en particular. Solo 5, el 19,2 % son miembros del grupo científico estudiantil Educadores del siglo XX y han participado en eventos territoriales auspiciados por la APC en la provincia Santiago de Cuba.

El 96% de los estudiantes plantean que solo una asignatura es la que propicia el estudio de la historia de las ciencias Química, Biología y Geografía y su enseñanza, apoyados en la vida y obra de determinados científicos y pedagogos con resultados trascendentales en la evolución y desarrollo histórico de estas ciencias, tanto a nivel internacional como en

Cuba y que a su vez les facilita el vínculo con la escuela al culminar la asignatura con el estudio de una personalidad pedagógica destacada en una de las Ciencias Naturales, con vasta experiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel medio o medio superior; sin embargo, no ha sido objetivo de estos trabajos su influencia en la formación de valores profesionales pedagógicos, integrados con la Educación Ambiental, a partir de la repercusión de esta última, en el proceso educativo de la escuela media.

Solo 9 estudiantes, el 34,6 % poseen conocimientos actualizados sobre los problemas globales medioambientales y manifiestan algunas vías de como vincular los mismos desde el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas Química, Biología y Geografía en la enseñanza media.

La observación sistemática y participante a los 11 estudiantes de las carrera de Biología Química y a los 15 estudiantes de la carrera Biología Geografía en los diferentes contextos del proceso formativo, permitió corroborar marcadamente, como 6 estudiantes, el 54,5 %, de la primera y 8 estudiantes, el 53,3 % de la segunda, manifiestan comportamientos irresponsables ante: el estudio, la asistencia y puntualidad a clases, la preocupación por el conocimiento del acontecer nacional e internacional, el cuidado y protección de los recursos que el estado ha puesto a su disposición como la base material de estudio y de vida, el ahorro del agua y la corriente eléctrica, el cumplimiento del horario de vida de la institución, la pobre disposición en la asunción de responsabilidades grupales, sociales y tareas comunitarias que favorecen el cuidado y protección de la institución y de su entorno. Así como la pobre conciencia de lo que significa transformar esos comportamientos, conductas y actitudes para el desempeño de su futura profesión.

A partir de los resultados obtenidos en correspondencia con el objetivo de la investigación se elaboró una propuesta metodológica para la formación de valores profesionales en estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, a partir de la sistematización del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas de esta área del conocimiento.

La propuesta metodológica, asume como uno de sus sustentos teóricos fundamentales, lo planteado por Chacón (2005), acerca de los valores morales, al expresar que reflejan la significación social positiva de un fenómeno-hecho, acto de conducta, en forma de principio, norma o representación del bien, lo justo, el deber, con un carácter valorativo y normativo, al nivel de la conciencia, que regula y orienta la actitud de los individuos hacia la reafirmación del progreso moral, el crecimiento del humanismo y el

perfeccionamiento humano. A modo de reflexión, la autora considera que los valores profesionales pedagógicos resumen en su interior a los valores morales en la profesión pedagógica.

La propuesta metodológica consta de tres fases, donde se aplica además de los métodos descritos el Estudio de caso, que permitirá analizar los cambios y transformaciones que van emergiendo en la muestra de estudiantes, a partir de las acciones que se implementan en cada fase.

En su fase inicial, tuvo en cuenta que la Historia de las Ciencias y su enseñanza como asignaturas de las disciplinas pertenecientes a las Didácticas especiales, en este caso (Química, Biología y Geografía), sistematizan los aportes científicos más significativos en la evolución y desarrollo de estas ciencias, desde sus inicios hasta la actualidad y su influencia en el desarrollo de las mismas en Cuba.

A tenor de lo planteado, la investigación asume la importancia que tiene, que el futuro egresado de estas carreras, conozca cómo evolucionaron las ciencias afines a su perfil y su enseñanza no solo internacionalmente, sino qué repercusión tuvieron esos adelantos en el desarrollo de estas ciencias en Cuba hasta la actualidad, teniendo una mirada crítica en la influencia de los mismos en el medio ambiente y cómo la Educación ambiental ha propiciado avances en la cultura que debe tener el alumnado para enfrentar esta problemática, lo que permitirá el reconocimiento, admiración, orgullo de toda la labor científica y pedagógica desarrollada por talentosos cubanos y cubanas a lo largo de la historia y su contribución en la formación de valores profesionales de los futuros profesores de estas carreras.

Se recomienda el cierre de las disciplinas referidas con el desarrollo de un taller final integrador, con la concepción de que se constituya en un espacio que evidencie la discusión de cómo se contribuye a la formación de valores profesionales pedagógicos mediante el estudio de personalidades científicas y pedagógicas, teniendo como eje de integración a la Educación Ambiental.

El cual tendrá como objetivo: Argumentar los aportes de estas ciencias y su enseñanza teniendo en cuenta su evolución a nivel internacional y nacional, en función de contribuir a elevar la calidad de la formación de valores profesionales con una mirada ambientalista del futuro egresado en el ejercicio de la profesión.

Para el desarrollo de cada taller según la asignatura se propondrá temáticas, que permitirán vincular descubrimientos científicos significativos en la evolución y desarrollo de cada ciencia y su enseñanza, que han tenido repercusión positiva o negativa en el medio ambiente; a su vez se le propondrá personalidades de la ciencia y de su enseñanza implicadas en los mismos.

Recomendaciones Metodológicas para el desarrollo del taller final

Es importante orientar el taller final al culminar el tema I, y darle seguimiento en los restantes temas, lo que garantizará la calidad de la realización del mismo.

La actividad debe ser desarrollada en equipo de cuatro estudiantes, aplicando una técnica participativa se seleccionará una temática, seguidamente luego del estudio minucioso de las personalidades científicas y pedagógicas propuestas, se determinará cuáles se relacionan con las temáticas, dos estudiantes escogerán a una personalidad científica y los otros dos a la pedagógica, lo que propiciará el trabajo en grupo, el intercambio, el aprendizaje individual y colectivo, pues todos tienen que dominar el trabajo completo para su presentación y discusión en el taller final de cierre de la asignatura.

Es esencial adecuar los aportes científicos a la temática en cuestión, vinculados al proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química, Biología y Geografía en la secundaria básica. El contenido a abordar en la temática debe ser ubicado en el grado, unidad, temáticas, y expresarlos a partir de situaciones de aprendizaje.

Se puede utilizar demostraciones experimentales, láminas, vídeos, presentaciones electrónicas, entre otros medios, según la ciencia; donde se refleje la aplicación de los aportes del científico.

Cada tema debe recoger en síntesis la vida y obra de las personalidades, lo que debe generar reflexiones que contribuyan a mejorar los modos de actuación profesional, evidenciados en comportamientos, actitudes, conductas, valoraciones responsables de sí mismo y ante los problemas medio ambientales, así como su repercusión en la formación ética profesional pedagógica.

Propuesta de algunas personalidades cubanas, la mayoría santiagueras, que pudieran ser estudiadas en las asignaturas Historia de las Ciencias (Química, Biología, Geografía) y su enseñanza:

- Dr. C. Antonio Núñez Jiménez
- Dr. C. Nicasio Viñas Bayés

- Dr. C. Orlando Joel Reyes Domínguez
- Dr. C. Rosa Catalina Bermúdez Savón
- Dr. C. Suyén Rodríguez Pérez
- Dr. C. Eumelia Victoria Romero Pacheco
- Dr. C. Adaris Parada Ulloa
- MSc. Rafael Cristino Benítez Jiménez
- MSc. Nidia García Sarmiento

La segunda fase de la propuesta metodológica, se implementó en el curso 2017-2018, 4to año de las carreras Biología Química y Biología Geografía, la muestra de estudiantes seleccionadas de ambas carreras, luego de su participación en el taller abordado anteriormente, pudieron sistematizar y profundizar dicho estudio en la asignatura Historia de la Educación.

La tercera fase de la investigación, curso 2018-2019, 5to año, 22 estudiantes, que representan el 84,6 % de la muestra, vincularon de diversas maneras en los trabajos de Diploma los conocimientos aprendidos con el estudio de las personalidades.

En las dos últimas fases mencionadas, se logró que el 50 % de la muestra participara en eventos científicos estudiantiles, auspiciado por el proyecto institucional Transformaciones educativas del preuniversitario y que el 42,3 % participara en el grupo científico estudiantil Educadores del siglo XX y XXI de la otrora Facultad de Educación en Ciencias Naturales y Exactas la .

Además se logró que el 100 % de la muestra vinculara en el componente laboral, desde el proceso de enseñanza–aprendizaje, los conocimientos científicos aprendidos en el estudio de las personalidades.

Discusión

La implementación en el transcurso de tres cursos de la propuesta metodológica para la formación de valores profesionales en estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, a partir de la sistematización del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas de esta área del conocimiento, ha evidenciado transformaciones en las

conductas, actitudes, valoraciones responsables que denotan la formación de valores en correspondencia con la profesión pedagógica. Por lo que la misma, da cuenta de su aplicabilidad, lográndose la aceptación por parte del 100 % de la muestra de docentes y directivos.

En el curso 2017-2018, se integró desde el colectivo de 3er año y de las asignaturas Historia de la Química e Historia de la Biología, el trabajo metodológico, desarrollándose la interdisciplinariedad en el estudio de las personalidades químicas y biólogas, favoreciendo la formación ético profesional y su repercusión en la Educación Ambiental de los estudiantes de la carrera Biología Química.

En el caso particular de la Disciplina Principal Integradora, Didáctica de la Química, en el curso 2018-2019, perfeccionó el plan de trabajo metodológico, declarando como una de sus prioridades la profundización y sistematización en el estudio de la Historia de la Química y su enseñanza, donde se evidencie su contribución a la formación de valores profesionales y su vínculo con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escuela, a tono con el nuevo perfeccionamiento del MINED en las enseñanzas media y media superior. Lo planteado anteriormente posibilita la necesidad de profundizar en este aspecto en las Didácticas de la Biología y la Geografía.

Si bien la propuesta metodológica planteada en esta investigación resulta pertinente para la formación de valores profesionales en estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, a partir de la sistematización del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas de esta área del conocimiento, se tiene plena conciencia de que su estructuración y fundamentación son perfectibles. Es por ello que se invita a los investigadores interesados a enriquecerla a partir de analizar otros ejes de integración, utilizar otros métodos y realizar aplicaciones en otras carreras.

Conclusiones

- 1. Los estudios realizados permitieron profundizar en el tema relacionado con la formación de valores profesionales, en estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, y se pudo constatar que en este sentido, no se intenciona la misma, desde el estudio de personalidades científicas y pedagógicas de esta área del conocimiento.*

2. *La aplicación de métodos teóricos y empíricos corroboraron la necesidad de aplicar una propuesta metodológica que contribuyera a la formación de valores profesionales, en estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, desde el estudio de personalidades científicas y pedagógicas de esta área del conocimiento.*
3. *Se logró elaborar, implementar y aceptar por parte de docentes y estudiantes la propuesta metodológica para la formación de valores profesionales en estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales, teniendo como eje fundamental a la Educación Ambiental, a partir de la sistematización del estudio de la vida y obra de personalidades científicas y pedagógicas de esta área del conocimiento.*

Referencias bibliográficas

1. Addine, F., González, A. M., Recarey, S. C. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. En *Compendio de Pedagogía* (80-96). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
2. Álvarez, M. (2004). *Una aproximación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Interdisciplinariedad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
3. Chacón, N. (2005). *Ética y Educación en tiempos de globalización desde la perspectiva cubana*. Recuperado de http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/congreso04/chacon_290204.pdf
4. García, M. C. (2012). *La enseñanza de la química en Cuba. Apuntes sobre su origen y desarrollo histórico (1793-1958)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
5. Horruitiner, S. P. (2009). *La universidad cubana; el modelo de formación*. La Habana: Editorial Universitaria.
6. López, L. R. (2004). *El saber ético de ayer a hoy*. (T. 1 y 2). La Habana: Editorial Félix Varela.
7. Mendoza, L. (2009). *Cultura y valores hoy. Aproximación a un desafío*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
8. Ministerio de Educación Superior. (2016). *Modelo del Profesional Plan de Estudio E. Licenciatura en Educación Química, Biología, Geografía*. La Habana: Mes.
9. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <http://www.Unesco.org/education>
10. Pérez, M. (2018). *La Educación Ambiental en los alumnos de secundaria básica desde los contenidos geográficos*. (Tesis de doctorado). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.
11. Rodríguez, Z. (2016). *La formación de la actitud pedagógica ambiental en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología - Geografía*. (Tesis de doctorado). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.
12. Varela, N. A. (2016). *A Favor de la ética: Alternativa interdisciplinaria en Ciencias Naturales para la formación de profesores de educación media*. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.
13. Velázquez, Y. R. (2017). *La formación holística ambiental en los estudiantes de carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales*. (Tesis de doctorado). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.
14. Villalón, G. L., y Fleitas, C. R. (2009). *Cronología del desarrollo de la ciencia y la tecnología en Santiago de Cuba*. Santiago de Cuba: Ediciones Cátedra.