

Tendencias históricas del tratamiento de la biodiversidad en el contexto de la formación ambiental de docentes del área de Ciencias Naturales en Cuba

Historical tendencies of the treatment of biodiversity in the context of teachers' environmental training of the area of natural sciences in Cuba

Marisela de la Caridad Guerra Salcedo, Estrella Aracelia Velázquez Peña e Isidro Eduardo Méndez Santos.

Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”, Camagüey. Cuba.

E – mail: mguerra@ucp.cm.rimed.cu

Recibido: 7 de marzo de 2012.

Aceptado: 3 de mayo de 2012.

Resumen

El objetivo de este trabajo es establecer tres etapas al estudiar las tendencias históricas de la formación ambiental y el tratamiento de la biodiversidad en el proceso formativo de docentes del área de Ciencias Naturales en Cuba, reconocidas como: 1) Génesis de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad con un alto nivel de especialización y orientación a la protección (1977-1989). 2) Institucionalización de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad orientado a la integración disciplinar, con aproximación al desarrollo sostenible (1990-2002). 3) Consolidación de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad ajustado a las exigencias de la profesión y al desarrollo sostenible (desde el 2003 hasta la actualidad).

Palabras clave: tendencias históricas, formación ambiental, biodiversidad y conservación.

Summary

The aim of this work is establish three stages to study the historical tendencies of environmental formation and the treatment of biodiversity in the teachers' formative process of the area of Natural Sciences in Cuba are established, that is: 1) Genesis of the environmental formation and treatment of biodiversity with a high level of specialization and orientation to its protection (1977-1989). 2) Institutionalization of the environmental formation and treatment of the biodiversity oriented to disciplinary integration, with an approximation to a sustainable development (1990-2002). 3) Strengthening of the environmental formation and treatment of biodiversity according to professional requirements and to the sustainable development (from the 2003 to the present).

Keywords: historical tendencies, environmental training, biodiversity, conservation.

Introducción

Promover el amor, la conservación de la naturaleza y, como parte de ella, de los componentes de la biodiversidad, ha sido un tema de significación en la pedagogía cubana. En este sentido, se destacan por sus valiosas contribuciones importantes

pedagogos como: Felipe Poey (1799 - 1891), Enrique José Varona (1849 - 1933), Alfredo Miguel Aguayo (1866 - 1948) y Carlos de la Torres (1858 - 1950). Una idea más exacta de esta concepción se aprecia en el pensamiento de José Martí (1853 - 1895), quien con una profunda visión aseveró: "...que la naturaleza siga su curso majestuoso, el cual el hombre, en vez de mejorar, interrumpe;- que el ave vuele libre en su árbol;- el ciervo salte libre en su bosque,- y el hombre ande libre en la humanidad" (Martí, 1975, p. 163).

Esta concepción ha evolucionado en el devenir histórico de la educación y, en las condiciones actuales, es una urgencia, dado el acelerado deterioro ambiental, como parte del cual la pérdida de la biodiversidad constituye uno de los problemas ambientales, cuya situación es tal que según López *et al.* (s.f.):

Si bien la pérdida de especies llama la atención, la amenaza más grave a la diversidad biológica es la degradación y la pérdida directa de los bosques, los humedales, los arrecifes de coral y otros ecosistemas, porque ellos albergan la diversidad biológica del planeta. (p. 13)

Tal situación exige, elevar la calidad del proceso de formación ambiental de docentes de ciencias naturales con énfasis en el tratamiento de la biodiversidad, para lograr profundidad, actualidad, una apropiación tanto de los contenidos como de los métodos de enseñanza con significatividad y sentido personal, de modo que, el docente en formación adquiera la preparación necesaria para educar hacia la conservación, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.

Perfeccionar el proceso, como problema a investigar, supone su análisis histórico para determinar las principales tendencias que se manifiestan en el tratamiento de la biodiversidad y su conservación en la formación ambiental en las carreras del área de ciencias naturales, por cuanto "la determinación del diagnóstico y la tendencia del comportamiento del objeto, permite justificar el problema, la necesidad de su solución y la significación social del resultado que se aspira alcanzar" (Álvarez de Zayas, 1995, p. 37).

Precisamente, la determinación de estas tendencias constituye el objetivo del presente trabajo.

Materiales y métodos

Para la determinación de las principales tendencias se partió de la experiencia de los autores como protagonistas del proceso y se procedió también al análisis de documentos normativos, entre los cuales se destacan los siguientes: Planes de estudio A, B y C de las carreras de Biología y Geografía (Ministerio de Educación, 1977, 1984, 1990a, 1990b, 1990c); Modelo del Profesional de la Carrera Licenciatura en Educación Profesor de Ciencias Naturales para la Enseñanza Media Superior (Ministerio de Educación, 2003), Proyecto del Modelo del Profesional de la Educación de las Carreras Licenciatura en Educación, Biología-Geografía y Biología-Química, los programas de asignaturas correspondientes a estos planes (disponibles en el archivo del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí"); los documentos resúmenes de los diferentes talleres y cursos nacionales, estrategias de educación ambiental y los trabajos referidos a la dimensión ambiental en la formación de docentes (Abrante, 1999; Roque, 2002; Santos, 2002; Mc Pherson, Cardona y

Guardado, 2004; Mc Pherson, 2004; Covas, 2006; Quintero, 2007; Laportilla, 2008; Aguilera, 2009; Pérez, 2010; Cardona y Vera, 2009; Cardona, 2010).

En el análisis histórico se determinaron dos criterios y sus respectivos indicadores, seleccionados a partir de la sistematización realizada respecto al tratamiento de la biodiversidad y de los aspectos señalados por diferentes autores que han incursionado en el tema de la formación ambiental, los cuales se presentan seguidamente:

Criterio A) Aspectos relevantes en la concepción de la formación ambiental de docentes del área de ciencias naturales.

Los indicadores de este criterio son las orientaciones emanadas de los principales eventos y documentos normativos con respecto a la formación ambiental inicial de docentes, en particular de ciencias naturales; correspondencia de los objetivos y contenidos del plan de estudio y de los programas con las exigencias de la educación ambiental e incorporación de la dimensión ambiental al proceso.

Criterio B) Tratamiento a la biodiversidad y su conservación en el proceso formativo inicial de docentes y su incidencia en la formación ambiental.

Constituyen indicadores de este criterio: características de los contenidos, métodos y procedimientos utilizados en el tratamiento de este tema y su influencia en la formación ambiental. Relación teoría - práctica, con énfasis en su vínculo con el contexto comunitario.

Resultados y Discusión

En el análisis de la evolución histórica del tratamiento de la biodiversidad en el proceso de formación ambiental inicial de docentes del área de ciencias naturales se tomó como punto de partida el momento en que se estipuló la Licenciatura en Educación en diferentes especialidades, situación que tuvo disímiles matices, en correspondencia con el contexto histórico en el que se desarrolló.

Se asume el término biodiversidad en su acepción más general que, en una primera aproximación, identifica a la vida en todas sus manifestaciones. Según el artículo El concepto de biodiversidad del 2006, este fue dado a conocer por Walter G. Rosen en 1985 y apareció por primera vez en la base de datos BIOSIS en el Biological Abstracts en 1988. El vocablo como tal no siempre se utilizó en los programas estudiados, solo se trataron sus componentes en los diferentes niveles en los que se expresa: específico, genético y de ecosistema.

De lo expuesto para este análisis se definieron las siguientes etapas, cuyos límites se establecieron a partir de la vigencia de cada plan de estudio:

Etapas 1: Génesis de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad con un alto nivel de especialización y orientada a la protección (1977 - 1989).

Etapas 2: Institucionalización de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad orientado a la integración disciplinar y al desarrollo sostenible (1990 - 2002).

Etapas 3: Concreción de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad ajustado a las exigencias de la profesión y al desarrollo sostenible (desde el 2003 hasta la actualidad).

A continuación se realiza un breve análisis de cada una de las etapas definidas.

Etapas 1: Génesis de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad con un alto nivel de especialización y orientada a la protección.

Esta etapa correspondió a los planes de estudio A (iniciado en el curso 1977 - 1978) y B. Su designación se debe a que en ella se dan las primeras orientaciones, pasos organizativos y metodológicos para la incorporación de la educación ambiental en los planes de estudio y, por ende, en el desarrollo de la formación ambiental del profesional de la educación. Esta se caracterizó por la orientación hacia la protección del medio ambiente, la que primó en la concepción de los objetivos de los programas y en el tratamiento de la biodiversidad, distinguido por un alto grado de científicidad y especialización tal, que la formación del estudiante se aproximaba a las exigencias de un especialista en el tema, en detrimento de su preparación para educar hacia la conservación.

En esta etapa se ofrecieron indicaciones para el desarrollo de la educación ambiental en el sistema educacional la que, gradualmente adquirió connotación. Así, en el año 1979 se realizó el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental, celebrado en La Habana, considerado como “la primera acción trascendental” (Mc Pherson, 2004, p. 30), a partir de la cual se produjo un despliegue del trabajo en esta dirección.

Con posterioridad, junio de 1985, se patentizan el Informe diagnóstico sobre la incorporación de la dirección ambiental en los estudios superiores de la República de Cuba y el informe sobre el Plan de Desarrollo de Educación Ambiental en los estudios superiores de la República de Cuba, así como la Circular Ministerial 10/90. Todas en función de promover la formación ambiental de los futuros profesionales, como apunta Cardona (2010).

No obstante, la dimensión ambiental en los inicios de esta etapa no se concebía en el proceso, aunque, como asegura Novo (1998), internacionalmente se aludía a este término. No existían documentos normativos que decretaran su desarrollo, aunque se promovía la educación ambiental. Sin embargo, se reconoce que de forma paulatina se dan los primeros pasos para su incorporación, convocada y reafirmada en el Curso Nacional de Educación Ambiental, realizado en 1985, y en la Primera Conferencia Científica en conmemoración del XXV Aniversario del Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”, celebrado en 1987 donde, según Mc Pherson (2004), se puntualizó en la necesidad de fortalecer su integración en la enseñanza universitaria, con base en los postulados de la Primera Conferencia de Tbilisi, de 1977.

Desde el punto de vista legal se estipuló la Ley No. 33/81. Por otro lado, se dieron a conocer documentos normativos que reafirmaron la necesidad del trabajo dirigido a una conciencia ambiental en la formación profesional pedagógica.

Estos acontecimientos fueron decisivos para encaminar la formación ambiental, no obstante, su desarrollo fue asistemático, dependió de la preparación y motivación del profesor, ya que según Cardona (2010, p. 32) “en los distintos documentos del

Ministerio de Educación se enfatiza en la necesidad de promover y sistematizar la formación ambiental de los maestros pero esto no constituía una prioridad para todos los centros responsabilizados con esa tarea”. Sin embargo, las ciencias naturales brindaron mayor aporte, según sostiene el autor citado.

La incorporación de la dimensión ambiental orientada a la biodiversidad se concibió en las asignaturas dirigidas a su estudio, pero fue insuficiente y formal. Se prestó mayor atención a los objetivos instructivos de los programas, a la transmisión de contenidos, mientras que la salida a los educativos era insuficiente, estos se limitaron a promover el amor por los diferentes grupos (en algunos, desde un enfoque estético), a su cuidado, de modo que el término conservación, de mayor alcance en educación ambiental, no tuvo el énfasis requerido, era más utilizado el de protección, tendencia que no rebasó la intención que prevaleció como tradición en la Pedagogía cubana.

El tratamiento de la biodiversidad, realizado fundamentalmente en las carreras Biología y Geografía, con mayor profundidad en la primera, no siempre favorecía la importante relación e integración de los contenidos, expresión de “las escasas relaciones intermaterias entre las asignaturas biológicas que prevaleció en la etapa” (Ministerio de Educación, 1990a, p. 5) y del pobre tratamiento interdisciplinario, necesario en la formación ambiental. Al argumentar la importancia de los grupos, se enfatizaba en su significación utilitaria y en la naturaleza, sin considerar otras alternativas que motivaran e hicieran más significativo el contenido.

Los métodos y procedimientos que utilizaba el docente, en algunos casos, daban margen a la reproducción del contenido y a una limitada implicación activa y protagónica del estudiante, en particular cuando se impartía la clásica y tradicional conferencia basada en la explicación del profesor, lo que fue superado de modo gradual en el Plan B.

Con la introducción de este plan, “se logró mayor interrelación de la teoría con la práctica y se aumentó el tiempo para el desarrollo de la práctica de campo” (Ministerio de Educación, 1990a, p. 4). Su realización contribuyó al estudio de la biodiversidad pues, en correspondencia con sus objetivos, se enriquecieron las colecciones biológicas que garantizaron el impulso de los laboratorios, herbarios y sencillos museos en los pedagógicos, así como un conocimiento mayor de las características de la biota y la ecología cubanas, esencial en la formación ambiental del docente del área de ciencias naturales.

Los resultados de investigaciones profesoras y estudiantiles sobre flora y fauna realizados en la década del 80, dada la prioridad que se ofreció a los estudios locales medioambientales (Mc Pherson, Cardona y Guardado, 2004), también contribuyeron en esta dirección. Sin embargo, estas se limitaron a inventarios taxonómicos y estudios ecológicos, en lo fundamental, en áreas naturales de significación y, en menor medida, a promover la educación para la conservación. En otro sentido, no siempre se partió de un diagnóstico ambiental en el contexto comunitario, que incluyera el vínculo con el modo de vida y las tradiciones de la población en el uso y manejo de la biota, de modo que se propiciara otra percepción de la biodiversidad y de su conservación, a pesar de estar concebido en los estudios de la localidad en la Geografía. El término conservación no tuvo el tratamiento requerido, era más utilizado el de protección.

Del análisis realizado se determinaron como tendencias en la etapa analizada: el desarrollo gradual de la formación ambiental, dado en la medida que se concientizó y alcanzó connotación la educación ambiental como dimensión del proceso formativo. Su orientación hacia la biodiversidad fue asistemática. Prevalció el tratamiento a la protección de la biodiversidad, incluso desde la concepción de los objetivos en los planes y programas de estudio. Se incrementaron las investigaciones relacionadas con la biodiversidad, pero no siempre orientadas a la educación para la conservación. El estudio de la biodiversidad se realizaba con alto grado de profundidad, pues se estudiaban los diferentes grupos de organismos, las características estructurales y procesos vitales, así como su sistemática y filogenia, a partir de un vínculo con la práctica, aunque con un insuficiente nivel de integración y poco contextualizado al entorno comunitario. Limitada búsqueda de procedimientos que favorecieran su apropiación significativa y con sentido.

Etapa 2: Institucionalización de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad orientado a la integración disciplinar y al desarrollo sostenible.

La segunda etapa, se relacionó con la puesta en práctica del Plan de estudio “C”, a partir de 1990 hasta el año 2002. Se ha nombrado así, ya que en ella se orientó la formación ambiental como dirección del proceso formativo inicial, a partir de la incorporación de la dimensión ambiental y con orientación al desarrollo sostenible. En esta etapa se integraron contenidos de biodiversidad en disciplinas, lo que favoreció su tratamiento con mayor nivel de integración, expresión de las características del nuevo plan, diseñado sobre la base de una concepción curricular, sistémica, multifuncional y multidisciplinar, en función de lograr un mayor rigor e integralidad en la formación del docente para valorar situaciones problemáticas de su especialidad y solucionar los problemas de la escuela y la sociedad, lo que no siempre se logró en toda su magnitud.

La década del 90 fue significativa para el desarrollo de la educación ambiental en la formación de docentes, ya que se definieron acciones y se inició la aplicación de la estrategia de educación ambiental, con la finalidad de “formar un maestro con conciencia ambiental” (Mc Pherson, Cardona y Guardado, 2004, p. 32). Esta se concibió en atención a la integración de los diferentes componentes, con énfasis en el trabajo metodológico dirigido a este fin, y sobre la base de considerar al medio ambiente como sistema integral y dinámico. Se crearon los grupos multidisciplinarios (1989-1999), se realizaron reuniones, eventos, cursos de superación y talleres, que involucraron a las universidades pedagógicas y, a partir de los cuales, comenta Cardona (2010), fueron elaborados glosarios de términos, materiales didácticos y publicaciones de interés para la formación ambiental. También se realizaron actividades de carácter metodológico, pedagógico y didáctico en función de lograr un adecuado proceso de ambientalización de planes y programas de estudios, como contribución a la formación ambiental.

La dimensión ambiental alcanzó un peldaño superior, se enriqueció su concepto, se orientó al desarrollo sostenible, la tendencia transitaba a un enfoque más consciente, planificado e integrado, tal y como lo plantea Mc Pherson (2004).

La creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en 1994, la declaración de la Ley No. 81 de Medio Ambiente de julio de 1997, que establece los principios y normas de la política ambiental en Cuba, la instauración y

puesta en práctica de la Estrategia Nacional Ambiental, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), entre otros importantes acontecimientos, ofrecieron el marco idóneo para impulsar la formación ambiental.

La dimensión ambiental se orientó al medio ambiente, pero la biodiversidad, aunque aludida y objeto de trabajos investigativos con un enfoque más educativo, no en todos los casos constituyó tema central, tratado como saber integrador. Las concepciones, tanto teóricas como prácticas, no lograron en toda su magnitud, desde lo didáctico, un proceso desarrollador, con la significatividad y sentido que requiere el tema para estimular una adecuada formación ambiental con énfasis en esta problemática.

Con relación a lo expresado, en las disciplinas que estudiaban la biodiversidad no siempre se puntualizó en métodos y procedimientos para tales fines, a pesar que se prestó más atención a la implicación activa del estudiante.

Por otra parte, la importancia de la biodiversidad continuó orientada hacia la naturaleza y a lo utilitario, incluso cuando se trataba su potencial para la artesanía, no se profundizaba en su significación en la cultura de los pueblos. La contextualización del proceso no fue suficiente pues, a pesar que se direccionaba el vínculo de la escuela con la comunidad y se exigía la preparación del profesional en contacto con su realidad sociocultural, a partir de un componente laboral devenido en sistema y eje central (Álvarez de Zayas, 2003; Velázquez, 2005), fue limitado el aprovechamiento de la riqueza que porta el saber popular comunitario en materia de conservación y el rol esencial de la población en el manejo de la biodiversidad, aspectos que pueden contribuir a la formación ambiental y al desarrollo de la cultura general e integral del docente en formación.

Los objetivos educativos previstos en las disciplinas orientaban, en algunas, hacia la educación ambiental, pero en la mayoría, al desarrollo de sentimientos de amor por la naturaleza y a la protección, mediante actividades docentes y extradocentes. Solamente en Geografía Física General se dirigió a la conservación de los organismos vivos, concepto más cercano a la sostenibilidad. De modo que, los objetivos contradictoriamente no se correspondían en toda su dimensión con las exigencias que demandaba la formación ambiental, la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción, aprobados en 1997, en respuesta a lo apuntado en el Artículo 6 de la Convención para la Diversidad Biológica, que incluyen como pilares: su conocimiento, conservación y uso sostenible.

No obstante, en esta etapa se logró un mayor equilibrio entre la transmisión de contenidos y su intencionalidad educativa y formativa desde las disciplinas y en el enfrentamiento de los estudiantes a la solución de problemas docentes, en este caso, relacionados con la biodiversidad, en un vínculo entre los diferentes componentes del proceso. Por otro lado, como en la anterior etapa, también fueron favorecidas las actividades prácticas, lo que propició el conocimiento y comprensión del tema.

Las principales tendencias en la etapa analizada se exponen a continuación: la formación ambiental se instituyó en el proceso formativo proyectada al desarrollo sostenible, pero contradictoriamente, en los programas primaron objetivos intencionados hacia la protección. Se favoreció y afianzó la incorporación de la dimensión ambiental. Se aprecia un mayor equilibrio entre los contenidos relacionados

con la biodiversidad y el aspecto educativo y formativo que debe caracterizar el proceso de formación ambiental, entre la especialización y la profesionalización de los contenidos. El empeño en el empleo de procedimientos que implicaran al estudiante en la problemática ambiental, en especial de la biodiversidad, no fue suficiente. El tratamiento de la biodiversidad se acercó a un estudio más integrado, con mayor inclinación a la interdisciplinariedad, a la relación teoría-práctica y, aunque se insta a las relaciones con la comunidad, no en todos los casos se lograron los resultados requeridos.

Etapa 3: Concreción de la formación ambiental y tratamiento de la biodiversidad ajustado a las exigencias de la profesión y al desarrollo sostenible.

La tercera etapa, comenzó en el curso escolar 2002 - 2003, hasta la actualidad. Se ha llamado como tal, porque en ella se continúa y consolida la formación ambiental concretada en la etapa anterior, con dirección hacia el desarrollo sostenible, tendencia de la educación a nivel global. Además, se produce una reducción en el contenido de biodiversidad, en correspondencia con las exigencias del nivel de enseñanza donde realizan los estudiantes su actividad profesional.

La etapa se corresponde con el desarrollo de la carrera Licenciatura en Educación Profesor de Ciencias Naturales para la Enseñanza Media Superior, con una concepción curricular, disciplinar, modular y diseñada por áreas de integración, en el marco de un proceso de universalización de la Enseñanza Superior bajo el principio de acuerdo con Ministerio de Educación (2003) que:

(...) sólo en la práctica directa era posible adquirir con mayor celeridad y calidad las habilidades requeridas para un adecuado desempeño profesional en las condiciones de una educación (...) concretada de forma particular en el principio de la combinación del estudio con el trabajo. (p. 4)

Constituyen referentes significativos para la formación ambiental en estos años la realización de los Seminarios y Talleres Nacionales de Educación Ambiental, así como el Programa Ramal 11: “La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la institución escolar”, cuyo objetivo y prioridades a investigar responden a esta urgencia. Relacionado con ello, se desarrolló la Cátedra del Convenio Andrés Bello, un espacio académico y de investigación, con sede en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela”, que promueve las actividades de esta índole en todo el país y en los diferentes niveles educacionales.

Es una etapa inmersa en el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2004 - 2014), declarado por las Naciones Unidas y apoyado por Cuba, cuya práctica ambientalista ya consideraba esta perspectiva.

Estos elementos afianzan y brindan fortaleza a la formación ambiental orientada al desarrollo sostenible en condiciones de universalización. Sin embargo, se confrontan algunas insuficiencias. Los objetivos por años, previstos en el Modelo del profesional del Plan C universalizado, aunque refieren a la educación ambiental, les faltan precisión y coherencia (en especial en el quinto año) en la intencionalidad y gradación que precisa el desempeño protagónico del estudiante en la microuniversidad, donde permanece mayor tiempo vinculado.

En este plan, el tratamiento de la biodiversidad ha tenido una notable reducción en el contenido (en particular en el nivel específico) y en el desarrollo de actividades prácticas que limitan el dominio de los conceptos y procesos necesarios para un eficiente desempeño del estudiante en la solución de problemas teóricos y prácticos relacionados con la biodiversidad, los que enfrentará en los diferentes componentes, particularmente en el laboral, todo lo cual tributa de forma desfavorable a su formación ambiental. Además, los procedimientos empleados, aunque tienden a una mayor implicación e independencia del estudiante, como es característico de la semipresencialidad y de la formación de un profesional que aprende a aprender y aprende a enseñar, aún no satisfizo en su totalidad su proyección en el tratamiento y la transformación de esta problemática en los distintos contextos de actuación.

Con independencia de lo planteado, el tema de la biodiversidad ha estado favorecido porque los objetivos de las disciplinas poseen una mayor tendencia a la conservación que, como se expresó anteriormente, está más a tono con la sostenibilidad. Este concepto incluye no solo cuidar y proteger, también implica el manejo, la utilización racional, necesarias, pues el hombre no puede prescindir de sus servicios.

Pese a ello, no se ha logrado a plenitud un proceso que propicie partir de las vivencias y experiencias de los estudiantes, contextualizado a las características del entorno natural y sociocultural donde el estudiante desarrolla su labor. A pesar de que, las orientaciones expresadas en el modelo del profesional para el área de Formación General instan al tratamiento de la cultura y las tradiciones folklóricas, tal aspiración no se hizo extensiva a disciplinas con grandes potencialidades para potenciar este aspecto al tratar la biodiversidad.

En esta etapa comienza la introducción del Plan de Estudio D, basado en una formación universitaria más presencial en el centro pedagógico, el cual revitaliza la formación por especialidades, así se definen las carreras de Licenciatura en Educación Biología - Geografía y Biología - Química, de manera que en su modo de actuación pueda “dirigir el proceso docente-educativo de la Biología y la Geografía, con un enfoque científico - humanista y desarrollador” (Ministerio de Educación Superior, 2009, p. 6).

Entre las principales tendencias que se aprecian en esta etapa se encuentran, la formación ambiental se concreta y contextualiza a las condiciones del nuevo modelo de la formación de docente, en la misma medida que se desarrolla la dimensión ambiental, direccionada hacia el desarrollo sostenible, aunque aún con insuficiencias. El tratamiento de la biodiversidad ha tenido una notable reducción en los contenidos y en las actividades prácticas. Los procedimientos utilizados no siempre propician la implicación del estudiante en la solución de esta problemática. Aunque se ha avanzado en la orientación de los objetivos a la conservación, todavía su concepción es limitada. La formación ambiental orientada a la biodiversidad no se sistematiza lo suficiente, en atención a un proceso que logre la apropiación de esta problemática con significatividad y sentido.

Constituyen tendencias generales en el proceso de formación ambiental de docentes de ciencias naturales las siguientes: la formación ambiental de modo gradual se ha concretado y afianzado en el proceso formativo inicial, intencionada al desarrollo sostenible. La concepción del contenido biodiversidad ha transitado de un alto nivel de

información y especialización, hacia uno más ajustado a los requerimientos esenciales de la profesión, lo que no siempre favoreció la formación ambiental en esa dirección. A pesar que en estas etapas se han tenido importantes avances en la utilización de métodos y procedimientos que impliquen al estudiante en la solución de la problemática ambiental en los componentes académico, laboral e investigativo aún se manifiestan insuficiencias al respecto. En la formación ambiental, el tratamiento a la biodiversidad y su conservación no satisface en su totalidad los requerimientos de un proceso que parta de la relación de lo cognitivo y lo afectivo, del vínculo teoría - práctica, de las características del contexto sociocultural para lograr significatividad y un adecuado desempeño profesional pedagógico ambiental del estudiante.

Con la introducción del Plan de Estudio D, se proyectan mejores condiciones para perfeccionar la formación ambiental con orientación a la biodiversidad y su conservación, por el grado de integración e interdisciplinariedad con el que se concibe este plan y por las posibilidades que, en este sentido, puede ofrecer la doble especialidad. Además, en el mismo se refuerza la actividad experimental y el trabajo de campo, factibles para vincular la teoría con la práctica.

Asimismo, se dedica un mayor número de horas al tratamiento de los contenidos de biodiversidad, que unido al desarrollo que en la actualidad han alcanzado las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, favorece profundizar en su estudio y una mejor comprensión de esta temática, vital para la formación integral del futuro docente. Por otro lado, la concepción de un currículo propio y otro optativo ofrece potencialidades para elevar la formación ambiental desde la perspectiva analizada.

Conclusiones

El análisis tendencial reveló la consolidación de la formación ambiental orientada al desarrollo sostenible en el proceso formativo inicial de docentes de ciencias naturales, en cuyo contexto la biodiversidad irrumpió como contenido de significación, tratado desde un alto nivel de especialización, hacia uno más ajustado a los requerimientos profesionales y direccionados a la protección. No obstante, se evidencia, como regularidad, carencias de ideas teóricas y metodológicas que permitan sistematizar la dimensión ambiental orientada, específicamente, hacia la biodiversidad y su conservación, de modo tal que se propicie contextualización, significatividad y sentido en el proceso de apropiación, lo que enriquecería la cultura general integral del docente en formación y su exitoso desempeño profesional pedagógico ambiental.

Referencias

- Abrante, O. (1999). *La dimensión ambiental en la Carrera de Geografía del Instituto Superior Pedagógico "José Martí". Una estrategia para su consolidación*. Tesis de maestría no publicada, Instituto Superior Pedagógico "José Martí", Camagüey.
- Aguilera, A. (2009). *La Educación Ambiental de los profesionales en formación de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Mecánica*. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- Álvarez de Zayas, C. (1995). *Metodología de la Investigación Científica*. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente.

Álvarez de Zayas, R. M. (2003). “La formación del profesor contemporáneo. Currículum y sociedad”, en *Congreso Internacional Pedagogía 2003*, (CD-ROM), La Habana, Sello Editor Educación Cubana. 23-42.

Cardona, A. y Vera, J. M. (2009). Análisis histórico de la formación ambiental inicial en Cuba y sus particularidades en las especialidades de Ciencias Naturales de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”. *Monteverdia*, 2(2), 31-39. Recuperado de <http://www.cm.rimed.cu/uzine/monteverdia/monteverdia.html>.

Cardona, J. A. (2010). *Estrategia pedagógica para la formación ambiental inicial del profesor de Ciencias Naturales de la Educación Preuniversitaria*. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”, Camagüey.

Covas, O. (2006). *La Educación Ambiental a partir de las asignaturas de Física y Matemática en la Educación Preuniversitaria*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior Pedagógico “Pepito Tey”, Las Tunas.

El concepto de biodiversidad. Recuperado el 1 de abril de 2006, de <http://www.v.mx/forest/hongos/biodiver/subliga1.html>.

Laportilla, N. (2008). La formación ambiental del profesor de Ciencias Humanísticas en condiciones de universalización. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela”, Santa Clara.

López, C., et al. (s.f.). *Introducción al conocimiento del Medio Ambiente*. Tabloide Universidad para todos. La Habana: Editorial Academia.

Martí, J. (1975). *Cuadernos de Apunte. Obras completas* (tomo 22). La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

Mc Pherson, M. (2004). *La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba, una estrategia metodológica para su incorporación*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana.

Mc Pherson, M., Cardona, A., y Guardado, E. (2004). Reseña histórica de la educación ambiental en la formación de maestros y profesores: mirando al pasado desde el presente. En M. Mc pherson., Hernández, P., Franco, M., Díaz, R., Bayón, P., y Amador, E. L. (Eds.) *La educación ambiental en la formación de docentes* (pp. 32-45). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación Superior. (2009). Propuesta para el perfeccionamiento de los planes de estudio de las carreras pedagógicas. Curso escolar 2009 - 2010. Modelo del profesional de la educación Carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía. La Habana: Autor.

Ministerio de Educación. (1977) Plan de Estudio “A” para la Licenciatura en Educación. La Habana: Autor.

_____. (1984). Plan de Estudio “B” para la Licenciatura en Educación. La Habana: Autor.

_____. (1990a). *Licenciatura en Educación. Carrera Biología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1990b). Licenciatura en Educación. Carrera Geografía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1990c). Plan de Estudio "C" para la Licenciatura en Educación. La Habana: Autor.

_____. (2002). Plan de Estudio "C" modificado para la Licenciatura en Educación. La Habana: Autor.

_____. (2003). Modelo del Profesional. Carrera Licenciado en Educación: Profesor de Ciencias Naturales. La Habana: Autor.

Novo, M. (1998). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: UNESCO.

Pérez, Y. (2010). *La educación ambiental en la formación del profesional para la protección del recurso suelo en la especialidad Agropecuaria*. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero", Holguín.

Quintero, C. (2007). *Contribución de la enseñanza de la Historia a la formación ambiental inicial del Profesor General Integral de Secundaria básica*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior Pedagógico "Pepito Tey", La Tunas.

Roque, M. (2002). Una propuesta de periodización del desarrollo histórico de la Educación ambiental. *Cuba: Medio ambiente y Desarrollo* 2(2), 1-10. Recuperado de <http://www.ama.redciencia.cu>.

Santos, I. (2002). *Estrategia de formación continuada en educación ambiental para docentes*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela", Santa Clara.

Velázquez, E. (2005). *Estrategia Didáctica para estimular el aprendizaje reflexivo en los estudiantes de la Carrera Ciencias Naturales en los institutos superiores pedagógicos*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela", Santa Clara.