

La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en las asignaturas técnicas de la especialidad Agropecuaria

Environmental Education for Sustainable Development in technical subjects of the Farming major

Fecha de recibido: 12 de abril de 2014. Fecha de aprobado: 26 de junio de 2014. Resultado de formación académica de doctorado de las autoras.

Autoras:

Zaray Losada López. Lic. en Educación, especialidad Agronomía. Asistente. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Manuel Ascunce Domenech" de Ciego de Ávila. Posee publicaciones en revistas nacionales; ha participado en varios eventos científicos de carácter territorial, nacional e internacional. Ha impartido cursos y seminarios de superación posgraduada en Cuba. Correo: zarayll@ucp.ca.rimed.cu.

Mayelín Álvarez Rodríguez. Lic. en Educación, especialidad en Agropecuaria. Instructora. Profesora de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Manuel Ascunce Domenech" de Ciego de Ávila. Ha participado en varios eventos científicos territoriales y provinciales. Correo: mayelinar@ucp.ca.rimed.cu

Resumen

La formación integral de los estudiantes en la especialidad Agropecuaria exige que se le preste especial atención a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EADS). Sobre la base de las insuficiencias teóricas y metodológicas que presentan los estudiantes que cursan esta carrera, se elabora el presente artículo que tiene como objetivo ofrecer consideraciones que pueden constituir una base orientadora para el tratamiento a la EADS en el proceso pedagógico profesional de las asignaturas técnicas de la especialidad Agropecuaria.

Palabras clave: estudiantes, Educación Ambiental, proceso pedagógico profesional

Abstract

The comprehensive formation of the Farming major students demands special attention to Environmental Education for Sustainable Development. Upon the basis of the theoretical and methodological limitations that students show, the current paper is presented whose objective is to offer some considerations which could be used as a guideline in Environmental Education for Sustainable Development in the professional pedagogic process of the technical subjects of the Farming major

Key words: Environmental Education, professional pedagogical process, students

Introducción

Violar las leyes de la naturaleza significa una seria amenaza no sólo para ella, sino también para la supervivencia de la especie humana. Al respecto Fidel Castro expresó. "Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre". (Castro, F. 1992: 1). Veinte años después de este importante evento, la problemática ambiental continúa adquiriendo una especial relevancia debido al deterioro progresivo de los recursos naturales.

Ante tales circunstancias muchos gobiernos, organizaciones, organismos internacionales y personalidades del mundo se pronuncian por la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental desde diferentes enfoques y posiciones. Existe consenso en considerar el desarrollo sostenible como el camino más acertado; lo que conlleva a la implementación de medidas y la ejecución de acciones con una visión más integral sobre el medio ambiente.

Ante los enormes retos del siglo XXI, se considera una necesidad la intensificación del desarrollo económico, político y social del país, la búsqueda continua del saber conjuntamente con la educación y el desarrollo de los valores de identidad nacional, tales como: el patriotismo, la dignidad y la solidaridad humanas, para que la escuela se renueve creadoramente y oriente sus procesos hacia el desarrollo sostenible, y que los estudiantes crezcan, desde el punto de vista personal, social y profesional, a favor de los ideales de la Revolución a que se aspira.

Una adecuada formación inicial de los estudiantes es de vital importancia para el logro de este objetivo. Desde 1968, en estudios realizados por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se enfatiza en esta importante necesidad (Novo,

1998). Se plantea que la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EADS), debe incluirse como una dimensión del proceso educativo que requiere de un enfoque integral. (Roque 2003). Esta tiene como objeto la realidad en toda su complejidad y multidimensionalidad. (Roque 2007)

En el Programa Ramal 11 titulado. "La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible desde la institución escolar", se demuestra que lo ambiental debe convertirse en parte orgánica de la formación de los profesionales de la educación. Por tanto en el proceso de formación inicial se le debe prestar una esmerada atención a la degradación del medio ambiente. (Programa Ramal 11, 2009)

En la formación inicial de los docentes son significativos los aportes realizados a la EADS. Se reconocen las investigaciones de (González, 1994 y Novo, 1998). En Cuba Santos 2002, 2007, 2009, 2010; Núñez 2003; Mc Pherson, 2004; Cardona, 2010).

De lo anterior se derivan aportes teóricos y metodológicos a la solución de la problemática de la Educación Ambiental en la formación inicial de estudiantes; entre estos resultados se encuentra la propuesta metodológica para la ambientalización del currículo de la carrera de Química de la Universidad de Ciencias Pedagógicas (UCP) "José de la Luz y Caballero". (Proenza, 2001). Por otra parte se considera la Educación Ambiental como un denominador común, un eje integrador de los demás temas transversales. (Mc Pherson, 2004).

Se proponen invariantes de conocimientos y habilidades desde una Didáctica de la EADS. (Santos et al, 2009) y se trabaja este tema en la formación ambiental inicial, en la que se integran, a partir de lo ambiental, y desde los contenidos de las ciencias naturales, los temas transversales que se corresponden con esta problemática. (Cardona, 2010). También se realiza una propuesta de integración de la EADS en la formación inicial del profesional de la educación, mediante el valor del contenido de la asignatura Física. (Évora, Larios 2011)

A pesar de estos resultados, mediante visitas de inspección, ayudas metodológicas y controles a actividades docentes, así como las acciones de diagnóstico desarrolladas para corroborar la situación problemática detectada, y la experiencia personal de la autora, se ha podido constatar que los estudiantes de la carrera Agropecuaria presentan insuficiencias en su preparación en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible tanto teórica como metodológica ya que este profesional a la vez que se prepara está además encargado de preparar la fuerza técnica calificada

de la especialidad Agropecuaria que en su labor cotidiana impacta directamente el medio ambiente.

Se considera que tales insuficiencias obedecen, entre otras causas, a que no se ha logrado revelar como preparar a los estudiantes en los aspectos teóricos y metodológicos de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible para que puedan influir de manera positiva en la formación de la fuerza técnica calificada que en su labor cotidiana impacta directamente el medio ambiente.

La elaboración del presente artículo se sustenta en materiales y métodos, entre estos los registros de observación de la práctica pedagógica de los estudiantes en la carrera Agropecuaria, así como la observación a la práctica de la producción. Se realizó el estudio y fichaje de las Estrategias de Ciencia e Innovación Tecnológica de la provincia y el municipio ciego de Ávila para constatar los principales problemas ambientales de la localidad y su tratamiento en el proceso pedagógico profesional en las asignaturas técnicas de la especialidad Agropecuaria, lo que posibilita determinar como tendencia más general las insatisfacciones de los docentes en los limitados procedimientos metodológicos para el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en esta especialidad.

El presente artículo tiene como objetivo ofrecer consideraciones que pueden constituirse en una base orientadora para el tratamiento a la EADS en el proceso pedagógico profesional de las asignaturas técnicas de la especialidad Agropecuaria.

Desarrollo

La Educación Ambiental es considerada una dimensión de la formación integral de los profesionales de la educación (Roque, 2003; McPherson, 2004 y Cardona, 2010). En la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), se plantea la dimensión ambiental como: "Enfoque que en un proceso educativo, de investigación o gestión, o de otra índole, se expresa por el carácter sistémico de un conjunto de elementos que tienen una orientación ambiental determinada..." (ENEA, 1997: 20).

A partir de un análisis de los conceptos ofrecidos por diferentes especialistas, McPherson, la define como "una orientación determinada en el currículo que integra todo un sistema de elementos relacionados con el medio ambiente" (McPherson, 2004: 44) y esta misma autora, en su artículo referido a la Educación Ambiental como vía de concreción de la interdisciplinariedad

la asume como "el sistema de elementos o acciones pedagógicas que integra todo el trabajo alrededor del medio ambiente". (McPherson, 2004: 307).

En estas definiciones la dimensión ambiental se refiere a una orientación ambiental determinada, de un proceso en particular, que integra un sistema de elementos relacionados con el medio ambiente. También es asumida como: "la orientación del proceso de formación inicial de los docentes con un enfoque de integralidad en correspondencia con el alcance del medio ambiente en su relación con el desarrollo en el que se abarquen todos los componentes de dicho proceso". (Cardona, 2010: 38)

Estas ideas develan que la dimensión ambiental constituye un recurso metodológico que permite integrar un sistema de contenidos ambientales (conocimientos, habilidades y valores), conscientemente diseñados y contextualizados, que debe efectuarse sobre la base de los objetivos generales del modelo del profesional y concretarse en los diferentes niveles de sistematización (carrera, años académicos, disciplinas, asignaturas, temas y tareas docentes, así como en las diferentes actividades extracurriculares), para contribuir a la formación de un hombre capaz de transformar su entorno.

Tomando en consideración los fundamentos analizados se asume que el estudiante en formación de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria necesita de una preparación teórico-metodológica en EADS que le permita la dirección del proceso pedagógico profesional en la escuela politécnica orientado hacia el desarrollo sostenible. "un individuo está preparado cuando puede enfrentarse a los problemas que se le presentan en su puesto de trabajo y los resuelve". (Álvarez, 1999: 5)

La preparación metodológica es el escenario fundamental para desarrollar la preparación de los profesores de la especialidad Agropecuaria en formación inicial en los contenidos de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Esta debe estar concebida partiendo de la auto preparación individual previa a su desarrollo, que debe ir al trabajo directo, con las fuentes, a la revisión bibliográfica y al trabajo con software educativo, relacionado con el tema.

El Licenciado en Educación, especialidad Agropecuaria se forma en el trabajo y para el trabajo, de ahí que es necesario tener en cuenta que este debe cumplir con las funciones docente-metodológica, investigativa y de orientación educativa y además poseer un dominio profundo de los temas de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, pues este profesional tiene

como encargo social la formación de la fuerza técnica calificada en la especialidad Agropecuaria que una vez egresados de la escuela politécnica en su trabajo cotidiano impactan directamente el medio ambiente.

A partir de los presupuestos anteriores se define operacionalmente el concepto de preparación teórico-metodológica de los estudiantes de la Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible como: proceso y resultado de la formación del profesional que se expresa a partir de la apropiación de los conocimientos, desarrollo de habilidades y valores, y tiene en cuenta la secuenciación de acciones y procedimientos metodológicos para solucionar problemas profesionales de la especialidad en relación con los principales conceptos de la problemática ambiental en la dirección del proceso pedagógico profesional en una escuela politécnica.

En la definición operacional elaborada por las autoras se evidencian dos dimensiones necesarias para que se logre la preparación teórico-metodológica del estudiante en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (cognitivo-afectiva y metodológica).

- Dimensión cognitivo-afectiva. Sistema de conocimientos y habilidades que deben dominar los estudiantes en relación con los conceptos de medio ambiente, desarrollo sostenible y problemas ambientales que le permitan manifestar intereses, motivaciones y una actitud responsable con respecto a su cuidado y conservación en los diferentes escenarios de su formación.
- La dimensión metodológica. Se refiere a la secuenciación de acciones y procedimientos metodológicos que deben dominar los estudiantes para diagnosticar, planificar, ejecutar, controlar y evaluar la dimensión ambiental en su práctica educativa.

Como se aprecia, esta definición se refiere a una orientación ambiental en el proceso de formación con un enfoque de integralidad en correspondencia con el alcance del medio ambiente en su relación con el desarrollo en el que se abarcan todos los componentes de dicho proceso desde un enfoque inter y transdisciplinar mediante los contenidos de las asignaturas técnicas.

La Educación Ambiental ha evolucionado de un enfoque disciplinar al multidisciplinar e interdisciplinar en poco tiempo. La multidisciplinariedad es el nivel inferior de las relaciones entre disciplinas, en el que la interacción que se manifiesta entre ellas es limitada. (Novo, 1998; González, 1998; Fiallo, 2001; Álvarez, 2004; Salazar, 2004 y McPherson 2004). En la formación del Licenciado en Educación, especialidad Agropecuaria, este es el nivel que predomina en la

actualidad, un enfoque disciplinar relacionado con aspectos naturales del medio ambiente, en el que es limitada la atención al carácter integral y complejo del mismo.

Los autores antes citados reconocen que la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad constituyen los niveles más adecuados para la integración de lo ambiental al currículo, pero al mismo tiempo coinciden en que son los niveles más difíciles de trabajar y los menos logrados. La integración es una etapa necesaria de la interdisciplinariedad, es un proceso lento y complejo, ya que es necesario integrar conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes, sentimientos, motivos, intereses, valores.

La interdisciplinariedad presupone un nivel de integración que significa cooperación, interacción, relación, conexión entre varias disciplinas manteniendo sus marcos teóricos metodológicos, enriquecimientos mutuos alrededor de un problema en particular para su posible solución. Las interacciones pueden ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración de leyes, teorías, hechos, conceptos, habilidades, hábitos, normas de conductas, sentimientos, valores, métodos y formas organizativas.

Un enfoque o actitud interdisciplinar contribuiría a resolver problemas globales o relevantes, como el ambiental, cuyas fronteras disciplinares son muy difusas (Álvarez, 2004; Fiallo, 2004: 28), "el conocimiento de algo complejo y la tarea de dar respuesta a problemas complejos; ¡ese es precisamente el objetivo del trabajo interdisciplinar!".(Fiallo, 2001: 26). La interdisciplinariedad supera las visiones fragmentadas contribuyendo al enfoque integral de la realidad objetiva.

La transdisciplinariedad. Constituye el nivel superior de integración (Fiallo, 2001; Álvarez, 2004 y Salazar, 2004). Es en esta concepción donde surge la transversalidad y los llamados ejes transversales. La primera se refiere "a las conexiones o puntos de encuentro entre lo disciplinario y lo formativo para lograr el "todo" del aprendizaje... ser transversal es sinónimo de apertura y flexibilidad. La transversalidad es la otra cara del fraccionamiento". (Sánchez, 1995: 46).

La dimensión ambiental es reconocida como un tema transversal. (González, 1994; Novo, 1998; Silvestre, 1999; Fiallo, 2001; McPherson, 2004). Estos son formas particulares de lograr la interdisciplinariedad y se definen como: "objetivos priorizados que enfatizan en función de las necesidades sociales de cada momento histórico concreto, determinadas aristas de dicha formación y que la propia evolución de la sociedad exigirá el análisis y remodelación de los ejes establecidos en correspondencia con la necesidades sociales futuras". (Fiallo, 2001: 51).

Para que se logre la preparación teórico-metodológica de los estudiantes en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, se considera una necesidad la integración de la dimensión ambiental desde el diseño curricular. Para integrar la dimensión ambiental desde el diseño curricular de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria, se parte del análisis de la propuesta de diseño curricular para la formación del profesor de la Educación Técnica y Profesional en las condiciones de la universalización, de la D r C. Miriam Carballo Barco y un colectivo de autores en el año, 2005 de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales" de Villa Clara.

En la propuesta los autores determinan como necesidades básicas de la formación del profesional de la educación para especialidades técnicas, cinco líneas directrices principales, estas son:

- La formación política ideológica, destacándose dentro de este propósito la formación de valores patrióticos y morales, teniendo como premisa los postulados de la Filosofía Marxista Leninista, la Historia Patria, y las leyes y principios de la Revolución Cubana, así como la formación económica que permita a los egresados desarrollar su trabajo con eficiencia en una escuela politécnica agropecuaria.
- La formación científica, con el propósito de que el egresado esté en condiciones de solucionar a través de métodos científicos con independencia y creatividad, problemas de tipo pedagógico o técnico en un centro politécnico, que es la enseñanza para la cual se forman.
- La formación cultural, propósito esencial en la formación de un maestro ya que como parte de su encargo social tiene la misión de transmitir la cultura acumulada en generaciones anteriores de la sociedad en que se desenvuelve y del mundo que le rodea.
- La formación Pedagógica Profesional, donde se destaca la formación de conocimientos, capacidades, hábitos y habilidades pedagógicas que le permitan al egresado dirigir el proceso pedagógico en un centro politécnico, así como la adquisición de conocimientos relativos a esta especialidad y,
- La formación técnica, donde se destaca la formación de capacidades, hábitos y habilidades técnicas que le permitan al egresado dirigir el proceso docente educativo en un centro politécnico, así como la adquisición de conocimientos de la rama o especialidad a que se destina. (Carballo et al, 2005: 35)

Se determinan además los módulos necesarios para dar respuesta a las líneas directrices, así como el sistema de conocimientos y habilidades necesarios para cumplir las líneas directrices, estos últimos integrados en lo que los autores suelen llamar "núcleos básicos" que se organizan teniendo en cuenta una invariante de conocimientos referida a la estructura función y explotación de cada uno de los organismos, mecanismos y sistemas de las ciencias técnicas particulares. Lo que favorece el enfoque interdisciplinario y transdisciplinario del contenido.

En la investigación de partida no se revela de forma clara y precisa la concepción de líneas directrices y núcleos básicos asumida por los autores, razón por la cual se precisará como serán asumidas de manera que se logren las pretensiones del artículo.

Para Klingberg, "Las líneas directrices son principios de orden para la materia del plan de enseñanza, para su selección y disposición... y ciertamente son principios de orden que deben unir objetivos y contenidos bajo el aspecto de la estructuración del proceso pedagógico." (Klingberg, 1978:119). Criterio que es compartido, por lo que se asume la línea directriz de formación técnica de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria como principio para la incorporación de la EADS a partir de los objetivos y contenidos del plan de estudios, años académicos, núcleos temáticos y tareas docentes.

En la investigación educativa desde el punto de vista pedagógico, se reconocen los conceptos de: "ideas rectoras, núcleos básicos o invariantes del conocimiento, y son aquellos conceptos más generales y esenciales que resultan los más importantes de todo el contenido de la asignatura." (Álvarez, 1983: 66).

Para el logro de un currículo integral en la enseñanza modular se plantea la construcción de núcleos temáticos y problemáticos, producto de la investigación y evaluación permanentes, que en esencia debilita las estructuras tradicionales soportadas en materias o asignaturas y avanza en la posibilidad de convertir al docente y al estudiante en intelectuales activos y autónomos frente al conocimiento. (López, 1996). Esta concepción es la que se revela en el proceso de construcción de los llamados "núcleos básicos" en la investigación de partida (Carballo el tal, 2005), es por ello que se asumen estos núcleos como núcleos temáticos.

Los núcleos temáticos del contenido de la línea directriz de formación técnica de la especialidad Agropecuaria, organizados a partir de la estructura función y explotación de cada uno de los organismos, mecanismos y sistemas de las ciencias agropecuarias, permite clarificar los

conocimientos esenciales de la especialidad en relación con los principales conceptos del medio ambiente y el desarrollo sostenible, los que se convierten en invariantes de conocimientos para el logro del propósito fundamental de este artículo.

Los psicólogos alemanes Göts y Julisch, "... entienden por invariante el conjunto de rasgos, invariables en relación con cierto grupo de objetos. Las invariantes son objeto de asimilación por parte de los estudiantes y sirven de algoritmos para identificar los objetos que pertenecen a cierta clase." (Göts y Julisch, 1987: 70).

"Las invariantes de conocimientos constituyen una premisa para estimular el aprendizaje de los estudiantes, es por ello imprescindible que se enseñe a estos a buscar aspectos esenciales que no necesariamente sean los que se reflejan en los textos, sino que sean capaces de elaborar ellos mismos aquellos juicios, que paralelamente a aquellos, también reflejen cuestiones sustanciales." (González, 2001:43). Las invariantes de conocimientos se caracterizan por:

1. Están sometidas a las exigencias del proceso de asimilación del conocimiento.
2. Son jerarquizables.
3. Son la expresión de la centralización e integración de los conocimientos.
4. Constituyen la condición y consecuencia de la sistematización e integración de los conocimientos. (Buzón y Silverio, 1986: 63)

Las características que le confieren las autoras a las invariantes de conocimientos son las que según las mismas autoras le otorgan una serie de funciones como son:

- 1- Función pronóstica: aborda la organización del contenido de forma tal que los estudiantes conozcan las perspectivas de su trabajo, para lo que las invariantes deben ofrecer un determinado cúmulo de información, una lógica para trabajar y una estrategia de aprendizaje.
- 2- Función heurística: está dada porque todo lo seleccionado como esencial, sirve de intermediario para la apropiación de nuevos conocimientos.
- 3- Función de síntesis e integración: expresa la posibilidad que dan las invariantes para el establecimiento de vínculos interdisciplinarios a partir de conocimientos agrupados monolíticamente.

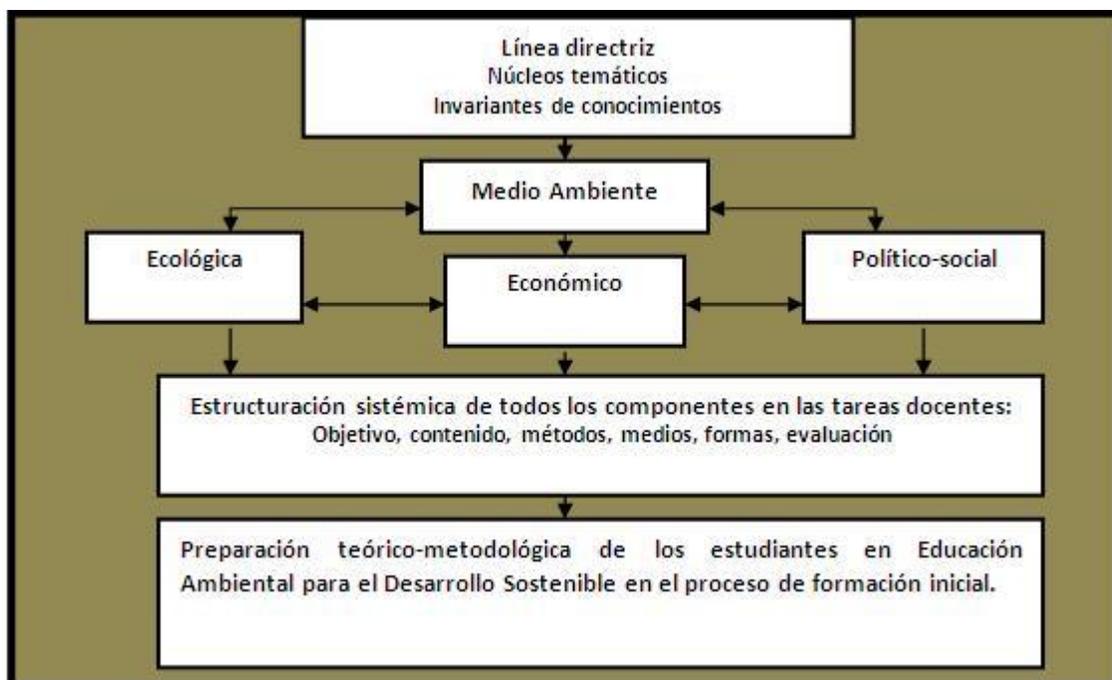
4- Criterio para la dirección del desarrollo de un pensamiento integrador, dado en la propia estrategia que se debe seguir para determinar y emplear las invariantes de conocimientos.

5- Criterio para la dirección del Proceso Docente Educativo: lo que va desde la organización del material docente, a la dirección de la actividad cognoscitiva y de la estimulación de una actitud ante la vida en los estudiantes. (Buzón y Silverio, 1986: 63)

Las invariantes de conocimientos hay que verlas durante todo el Proceso Docente Educativo, en la concepción, pueden reforzar el carácter propositivo, motivacional en la conducta de los estudiantes, cuestión que es importante aprovechar para que la dirección y autodirección del aprendizaje condicione una verdadera reflexión. (González, 2001: 43). Este conocimiento esencial les sirve de guía a los estudiantes para procesar con mayor profundidad la información y autocontrolar con mayor eficiencia su actividad." (Morín, 1998: 67)

Por todo lo anteriormente expresado se entiende que para que se logre la preparación teórico-metodológica de los estudiantes es necesario el tratamiento de la Educación Ambiental a partir de las tres dimensiones del desarrollo (económico, político-social y ecológico), asociado al enfoque de sistema de la carrera. Para ello se asume la línea directriz de formación técnica, la que permite organizar el contenido con un enfoque global mediante la utilización de núcleos temáticos, que se integran atendiendo a la "estructura, función y explotación de los organismos, mecanismos y sistemas de las ciencias agropecuarias.

Este enfoque del contenido permite clarificar los conocimientos esenciales del medio ambiente en relación con la especialidad, los que se convierten en invariantes que se trabajan en cada uno de los niveles de sistematización. (Objetivos generales de la línea directriz, núcleos temáticos, años académicos, temas y tareas docentes). Lo que permite el establecimiento de relaciones interdisciplinarias y transdisciplinarias. El siguiente esquema es ilustrativo de lo anterior.



Las asignaturas técnicas tienen potencialidades para incorporar de manera eficiente la dimensión ambiental y que se logre la preparación teórico-metodológica de los estudiantes. Las disciplinas y asignaturas que caracterizan la carrera desde el punto de vista técnico dotan a los estudiantes de las habilidades profesionales y conocimientos necesarios, teniendo en cuenta los aspectos técnicos y tecnológicos en correspondencia con la política del desarrollo socioeconómico local y nacional, necesarios para solucionar problemas pedagógicos y/o técnicos en la Educación Técnica y profesional mediante la investigación científica y la utilización de nuevas tecnologías. (Modelo del profesional, 2006- 2007)

Estas asignaturas deben tener un enfoque de la Educación ambiental para el Desarrollo Sostenible que constituye una respuesta relativamente reciente a la preocupación del hombre por la degradación de los recursos naturales "asociada entre otras cuestiones a la agricultura moderna". (León, Romero y Nuñez, 5). La problemática contemporánea de la producción agrícola ha evolucionado de una dimensión meramente técnica a una más social, económica, política, cultural y ambiental. Aspectos que deben evidenciarse en el contenido de las asignaturas técnicas.

Para lograrlo, es necesario abandonar, el enfoque tecnológico de estas asignaturas, y enfatizar en la utilización de la biotecnología con el desarrollo de variedades transgénicas resistentes a herbicidas y a las inclemencias del tiempo e incitar al desarrollo contextualizado de una

agricultura orgánica de sustitución de insumos agroquímicos tóxicos y caros por insumos alternativos (biofertilizantes y bioplaguicidas).

El enfoque sostenible, tiene como principio considerar a los sistemas agrícolas, como la unidad fundamental de estudio y en ellos, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigadas y analizadas como un todo. Hablar de los principales conceptos del contenido de las asignaturas técnicas de la especialidad Agropecuaria, es hablar de recursos naturales renovables, lo que incluye; suelo, agua, aire, material genético, flora y fauna. Estos recursos pueden ser degradados por sobreuso, contaminación, destrucción física y por el uso de sistemas de producción que perturben el balance ecológico.

Entre los problemas más severos de degradación de los recursos naturales ligados a la agropecuaria se encuentran: la erosión, acidificación, salinización, compactación y contaminación de los suelos, lixiviación y extracción neta de sus nutrientes, el uso ineficiente de aguas de riego, la contaminación del agua por agroquímicos y desechos agroindustriales, la erosión genética de cultivares y razas de animales y la pérdida de biodiversidad silvestre, la destrucción de los depredadores naturales y de los microorganismos del suelo, la intoxicación de agricultores, obreros y consumidores por plaguicidas y la resistencia creciente de las plagas a estos plaguicidas.

Conclusiones

La Educación Ambiental en la formación del Licenciado en Educación, especialidad Agropecuaria debe pasar de una concepción reduccionista, dirigida a tratar aspectos naturales, a una para el desarrollo sostenible que tome en consideración el medio ambiente en su integralidad (económica, político-social y ecológica). Para que los estudiantes tengan un conocimiento real del contexto en que viven, comprendan su complejidad, sus interrelaciones con otros acontecimientos que involucran al medio ambiente desde lo local hasta lo global, sus causas, consecuencias, y puedan tomar decisiones que impliquen una elevación de la calidad de vida en el contexto local.

La preparación teórico-metodológica de los estudiantes en EADS en el proceso de formación inicial de las asignaturas técnicas constituye una exigencia, pues este profesional se forma en el trabajo y para el trabajo, teniendo como encargo social la formación de la fuerza técnica

calificada que en su labor cotidiana impacta directamente el medio ambiente, por lo que debe desarrollar la asignatura que imparte con un enfoque integral y contextual, orientado al desarrollo sostenible para contribuir a la solución de este problema profesional de su especialidad.

Esta manera de asumir la preparación teórico-metodológica de los estudiantes en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, evidencia la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, a partir de que se contribuye al desarrollo de conocimientos y habilidades, teniendo en cuenta las necesidades, intereses, motivos, sentimientos y emociones de los estudiantes, que le permitan mitigar o solucionar parcial o totalmente los problemas de su entorno.

Bibliografía

ADDINE, F. Alternativa para la organización de la práctica laboral-investigativa en los institutos superiores pedagógicos. Tesis de Grado. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana, Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", 1996. En soporte electrónico.

BERRIZ VALLE, R. La Educación Ambiental y la redimensión del Currículo escolar: curso 27. - La Habana: Ed. IPLAC, 1999 -- 11 p.

BUZÓN CASTELL, M. Y MERCEDES SILVERIO. Las ideas rectoras en el proceso de integración de los conocimientos. -- En: Revista Varona 16 Enero-Julio. Ciudad de La Habana. 1986. Pág. 63.

CARBALLO BARCO, M. Folleto Didáctica de las Ciencias Técnicas – p.12 -- Universidad Félix Varela, -- Villa Clara, 2010. (Soporte digital).

_____. El profesor de la Educación Técnica y Profesional. Consideraciones para su formación. – p. 30 -- / Miriam Carballo Barco... [et al.]. -- 2005, (soporte digital).

CARDONA, J, A. Estrategia pedagógica para la formación ambiental inicial del profesor de ciencias naturales de la educación preuniversitaria. Tesis (doctor Ciencias Pedagógicas). – Camaguey, 2010.

CASTRO, RUZ F. Sobre globalización y problemas del desarrollo. – En Juventud Rebelde (Tabloide especial). -- La Habana, 14 de febrero, 2003. -- Discurso pronunciado en la clausura del V Encuentro de globalización y problemas del desarrollo.

CUBA. MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.

Estrategia Nacional de Educación Ambiental. -- La Habana: Ed. (CIDEA), 1997-- 26 p.

_____. Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2007-2010. Ministerio de Ciencia, Tecnología y medio Ambiente. -- Resolución No 40/2007.

_____. Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015. -- Contexto de actualización.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Modelo del Profesional y Plan de estudio Especialidad Agropecuaria. -- Ingreso 2006-2007 CRD y CPT Modificado 4-6-2007. 2do año, 2007.

ÉVORA LARIOS, ONELIA. La educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación inicial de los profesionales de la educación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la física. Tesis (doctor Ciencias Pedagógicas). – Villa Clara, 2011.

FIALLO, JORGE. La interdisciplinariedad: un concepto "muy conocido". Interdisciplinariedad: - una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. -- La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 2004.

_____. La interdisciplinariedad en el currículo: ¿utopía o realidad? UESPI, Teresina, Brasil, 2001.

GONZÁLEZ ABREU, J. La generalización como proceso del pensamiento en estudiantes de carreras pedagógicas. Un modelo didáctico para su desarrollo. Tesis de grado (Doctor en Ciencias Pedagógicas). – Villa Clara, 2001.

GÖTZ, H. Y B. JULICH. La utilización del experimento de laboratorio para el análisis de la actividad docente de los escolares. En: La formación de la actividad docente en los escolares /Por Davidov, V.V..(et al)... --La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 1987. Pág. 70.

HORUITINER SILVA, P. La universidad cubana: el modelo de formación. -- La Habana: Ed. Félix Varela, 2006.

KLINGBERG, LÖTHAR. "Introducción a la Didáctica General. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1978.p. 119.

LÓPEZ, G. Educación para el Desarrollo sostenible: hacia una visión estratégica que la haga posible. -- En: Memorias del I Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. - La Habana, 1998.-- 25 p.

MC PHERSON SAYÚ, M. Concepción Didáctica para el Trabajo de Educación Ambiental en la formación de maestros y profesores en Cuba. -- Ponencia presentada en Congreso pedagogía. -- La Habana, 1997.

_____. La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba: una estrategia metodológica para su incorporación. Tesis (doctor Ciencias Pedagógicas). -- La Habana, 2004.

_____. Documento de Orientación y Asesoramiento. -- p.3. -- En Programa Ramal 11. Dirección de Ciencia y Técnica del MINED. Villa Clara, Cuba, 2010.

MORÍN, EGGAR. La necesidad de un pensamiento complejo en: lo sagrado y la nueva ciencia. - - El naciente paradigma holista de cara al Siglo XXI. -- México: Pax, 1998.

NOVO, MARÍA. Bases para una estrategia española de educación ambiental. España, 1981. p. 71-93.

NÚÑEZ, N. La educación de actitudes medioambientales en estudiantes de la especialidad de Química Industrial en la Educación Técnica y Profesional. Tesis (doctor Ciencias Pedagógicas). -- Holguín, 2003.

PROENZA, JOAQUINA. Propuesta metodológica para la ambientalización del currículo de la carrera de Química de la Universidad de Ciencias Pedagógicas (UCP) "José de la Luz y Caballero", 2001.

ROQUE MOLINA, MARTHA. Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior. -- Tesis (Doctor en Ciencias de la Educación). -- La Habana, 2003.

SALAZAR FERNÁNDEZ, DIANA. "La formación interdisciplinaria del futuro profesor de Biología en la actividad científico-investigativa". Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas).-- La Habana. .Instituto Central de Ciencias pedagógicas, 2001. _____. Didáctica, interdisciplinariedad y trabajo científico en la formación del profesor. --p 208.-- En Didáctica teoría y práctica, -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.

SANTOS, ISMAEL. Estrategia de formación continua en educación ambiental para docentes. Tesis de Grado. (Doctor en Ciencias Pedagógicas). -- Villa Clara, 2002. (Soporte digital).

SILVESTRE ORAMAS, M. Aprendizaje, educación y desarrollo. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.