

Sistema de tareas docentes: su contribución a la formación de profesionales
de la Licenciatura en Agropecuaria

Set of Teaching Activities: its contribution to Training of Bachelors of Agriculture

Zaray Losada-López

zaray@unica.cu

Mayelín Álvarez-Rodríguez

mayelinar@unica.cu

Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez

Resumen

La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS) es esencial en la formación inicial de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria, que una vez egresados impactarán con su labor cotidiana el medio ambiente, por ello necesita una preparación teórica y metodológica que aporte conocimientos, habilidades y valores, para la dirección del proceso pedagógico en la escuela politécnica. Este artículo tiene como objetivo ofrecer a los profesores de la carrera Agropecuaria un sistema de tareas docentes para contribuir a la preparación teórico-metodológica en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los estudiantes en formación.

Palabras clave: Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, preparación teórico-metodológica, tareas docentes

Abstract

Environmental Education for Sustainable Development is essential in the initial training of students majoring in Education, Agriculture specialty, since this professional once graduated their work will impact on the environment, that's why there is a need of a theoretical and methodological preparation to obtain knowledge, develop skills and values to to carry out the teaching process direction in Polytechnic Schools. The aim of this article is to offer the teachers of the Agriculture major a set of teaching assignments to contribute to the theoretical and methodological training in Environmental Education for Sustainable Development of pre-service students.

Keywords: Environmental Education for Sustainable Development, theoretical and methodological training, teaching assignments.

Introducción

Entre los grandes retos de la época actual se encuentran la necesidad de que se logre la sostenibilidad del país y para ello es necesario tener en cuenta la problemática ambiental

cuestiones que atañen al Licenciado en Educación en la especialidad Agropecuaria, pues este es el profesional encargado de formar la fuerza técnica calificada que una vez egresados de las escuelas politécnicas trabajarán directamente en las áreas de producción, impactando en su labor cotidiana el medio ambiente. Por tanto preparar a los estudiantes de esta especialidad desde su propia formación inicial para evitar los impactos negativos sobre el medio ambiente es de vital importancia.

La Educación Ambiental es considerada una dimensión de la formación integral de los profesionales de la educación (Roque, 2003; Mc Pherson, 2004; Cardona, 2010).

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. (Losada, 2014, p. 38)

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 (EApDS) para poder transmitir estos conocimientos a los técnicos que está formando. Se considera por tanto que este profesional requiere de una preparación teórico metodológico que le permita apropiarse de los contenidos de la EApDS y a la vez transmitirlos a los técnicos que son los que impactan de manera directa el medio ambiente.

Se define operacionalmente el concepto de preparación teórico-metodológica en EApDS de los estudiantes de la Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria 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. (Losada, 2014, p. 39)

En la definición elaborada se evidencian dos dimensiones necesarias para que se logre la preparación teórico-metodológica en EApDS (cognitivo-afectiva y metodológica):

La dimensión cognitivo-afectiva. Se refiere al 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. Es 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.

Para que se logre la preparación teórico-metodológica en EApDS de los estudiantes es necesario tomar en consideración que la Educación Ambiental como dimensión tiene un enfoque inter y transdisciplinar y que por tanto debe expresarse en todos los niveles de sistematización: carrera, años académicos, disciplinas, asignaturas, temas y tareas docentes como célula básica del proceso de enseñanza-aprendizaje y nivel inferior de sistematización de los conocimientos.

Según criterios de S. Rubinstein (1966), la tarea docente surge de las contradicciones entre las condiciones iniciales y lo que se quiere lograr (objetivo). En la tarea docente está presente un objetivo, un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar. El método en la tarea, es el modo en que cada estudiante lleva a cabo la acción para apropiarse del contenido y por medio de la evaluación se comprueba si fue ejecutada correctamente.

Como el proceso de formación es uno solo, dada su integridad, la cuestión radica en seleccionar un orden que garantice la EApDS en lo adelante en los estudiantes. El orden debe lograr que los estudiantes formen las habilidades técnicas y pedagógicas, y el desarrollo, o sea las facultades que necesita para la dirección del proceso pedagógico profesional en la escuela politécnica, pues no se debe perder de vista que el estudiante, es a su vez profesor en ejercicio en la escuela politécnica, con lo que se contribuye al desarrollo de sus facultades.

De esta forma el proceso referido en la especialidad Agropecuaria se manifiesta por un sistema de tareas docentes, que se desarrollan desde la primera actividad docente hasta el trabajo de diploma, a fin de alcanzar el objetivo propuesto. Es por ello que este trabajo tiene como objetivo ofrecer a los profesores de la carrera un sistema de tareas docentes que constituye un proceder metodológico para elaborar tareas docentes que contribuyan a la preparación teórico metodológica en EApDS de los estudiantes en formación de a carrera Agropecuaria.

Desarrollo

El sistema de tareas que se presenta en este artículo, se diseña teniendo en cuenta que el sistema como resultado científico pedagógico es: “una construcción analítica mas o menos teórica que intenta la modificación de la estructura de determinado sistema pedagógico real (aspectos o sectores de la realidad) y/o la creación de uno nuevo, cuya finalidad es obtener resultados superiores en determinada actividad” (Lorences, 2011, p. 61). Es por ello que está compuesto por la fundamentación y justificación de su necesidad, el objetivo, las características del contexto social en el que se inserta, la representación gráfica, una explicación de cada uno de sus elementos y de las interacciones que se establecen entre los mismos, además se ofrecen exigencias para su aplicación en la práctica educativa.

El carácter filosófico y dialéctico materialista del sistema de tareas docentes que se propone se aprecia en que el mundo es cognoscible y se centra en la formación de un profesional de la educación que conozca, valore, sienta, y muestre modos de actuación en correspondencia con el contexto histórico que le ha tocado vivir.

El sistema de tareas responde a la concepción de una educación integral, multilateral, que prepara al hombre para la vida y propicia el desarrollo de capacidades y habilidades que se traducen en convicciones y modos de actuación. Desde lo didáctico y curricular se asume la concepción del enfoque integral, desarrollador y contextualizado de Álvarez (1999), Pla (2003) y Addine (2004). Este enfoque constituye una de las tendencias cubanas del enfoque pedagógico histórico-cultural en el que se precisa la relación necesaria entre los componentes del proceso, los que se revelan en el sistema y en la necesidad de establecer un currículo vinculado con los problemas de la vida y el desarrollo científico tecnológico, al incorporar la dimensión ambiental en los diferentes niveles de sistematicidad de la carrera.

El sistema de tareas docentes tiene como objetivo contribuir a la preparación teórico-metodológica en EApDS de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación en la

especialidad Agropecuaria, mediante la participación activa y consciente de estos en el autoaprendizaje, lo que le permite el acceso a nuevas situaciones a partir de lo que ya domina.

Contexto social en el que se inserta el sistema de tareas docentes

El sistema de tareas se inserta en la escuela politécnica (microuniversidad) “Donatilo Iselín Arencibia Buchillón” del municipio Chambas en la provincia de Ciego de Ávila. El contexto social tiene potencialidades para la preparación teórico-metodológica de los estudiantes a partir del vínculo microuniversidad-politécnico-empresas, lo que posibilita que los estudiantes dirijan el proceso de formación en la escuela politécnica orientado hacia el desarrollo sostenible desde el contexto local.

En este proceso de integración, la microuniversidad constituye el medio para que los estudiantes alcancen la más alta síntesis de los valores educativos a través de la preparación teórico-metodológica en EAPDS, que van adquiriendo mediante la aplicación sistemática y coherente del sistema dirigido como proceso intelectual y afectivo. Para ello cuenta con los profesores y tutores necesarios, con diferentes áreas especializadas, medios técnicos y con los convenios de colaboración entre esta institución, las empresas productivas y aulas anexas de la localidad.

Características del sistema de tareas docentes

El sistema que se presenta, a diferencia del que opera actualmente en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria se caracteriza por la incorporación de la dimensión ambiental a partir de la preparación teórico-metodológica de los estudiantes en EAPDS desde una visión integral del medio ambiente en el contexto local y del enfoque interdisciplinario y transdisciplinario de los contenidos de la carrera mediante núcleos temáticos e invariantes de conocimientos de la EApDS. En cuanto a la primera característica, para que se logre la preparación teórico-metodológica de los estudiantes en EAPDS desde una visión integral del medio ambiente en el contexto local, se debe tratar el medio ambiente como:

- Un sistema complejo y dinámico (vivo) de interrelaciones económicas, político-sociales y ecológicas y no como una suma de elementos inconexos
- Sistema interdependiente en el que el hombre juega un papel determinante como parte integrante del mismo, porque se adapta, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades, lo que determina su complejidad creciente, y que pueda generar problemas ambientales o agravar los ya existentes.

En tal sentido el estudiante en formación, como parte de ese sistema, necesita una preparación teórico-metodológica que le permita la dirección del proceso pedagógico profesional de los estudiantes de la escuela politécnica, orientado hacia el desarrollo sostenible, ya que los mismos en su accionar cotidiano impactan directamente el medio ambiente. Para ello será necesario determinar las necesidades y potencialidades del medio ambiente local, que estarán definidas en gran parte por: el contexto económico, político-social y ecológico de la localidad.

En el contexto económico: es necesario determinar si se realizan prácticas agrícolas intensivas que degradan el medio ambiente o si se utiliza un enfoque sostenible dirigido a: minimizar los costos de producción, utilizando fuentes renovables de energía de manera eficiente y suficiente. Si se trabaja con materiales reciclables en la producción, si se tratan los residuos para el aprovechamiento de los desechos en función del desarrollo de los cultivos, tales como: elaboración de compost, lombricultura, abonos verdes y otros. La sustitución de plaguicidas químicos por productos biológicos y medios naturales menos costosos y perjudiciales.

En el contexto político-social: hay que determinar si en los planes de producción y alternativas de cosechas se atiende la satisfacción de las necesidades actuales y futuras de la población, tomando en consideración el potencial agroproductivo de la microuniversidad y la comunidad; las características y peculiaridades socioculturales e históricas de la zona: lengua, costumbres, tradiciones, el desarrollo agrícola alcanzado, los principales cultivos económicos y los métodos de cultivo, así como el desarrollo del sector campesino.

Contexto ecológico: diagnosticar si se trata de un entorno donde existe armonía entre el hombre y la naturaleza, si viven en una relación sana o ambiente degradado donde los desequilibrios y problemas que se presentan tienen relación con la especialidad. Tener identificados los principales problemas ambientales locales.

De acuerdo con la Estrategia de Ciencia e innovación Tecnológica de la localidad y el diagnóstico realizado, los principales problemas ambientales relacionados con la especialidad en el contexto local son:

- a) El uso irracional de los recursos naturales.
- b) El ineficiente manejo y deposición de los desechos.
- c) El empleo de tecnologías sucias.
- d) La ineficiencia energética en el proceso de producción.

- e) La mentalidad derrochadora en el empleo de materias primas, agua y combustible.
- f) La degradación y salinización de los suelos.
- g) El uso de técnicas de cultivo inapropiadas.
- h) La sobreexplotación del hábitat.
- i) La destrucción de la entomofauna benéfica y la contaminación ambiental producida por el uso indiscriminado de fertilizantes químicos y pesticidas.

Para que se produzca una incorporación adecuada de la dimensión ambiental es necesario que esta intencionalidad educativa transite el currículo de formación de manera armónica y coherente, lo que requiere de un enfoque inter y transdisciplinario de los contenidos; con ese propósito, se asume la “línea directriz de formación técnica” y los núcleos temáticos que responden a los años académicos propuestos por Carballo et. al (2005). Entre estos se encuentran:

- a) La planta. Estructura y funcionamiento de la célula. Estructura y funcionamiento de los órganos. Funcionamiento de los procesos fisiológicos. Clasificación taxonómica de las plantas.
- b) El suelo. Propiedades de los suelos. Formación, características y conservación.
- c) Labores de preparación de suelos. Métodos de preparación de suelos. Equipos e implementos. Utilización de la tracción animal.
- d) Atenciones culturales. Características, morfología del cultivo y su relación con los factores ecológicos. Técnicas del cultivo aplicadas de forma sostenible. Mejoramiento genético. Métodos, técnicas y régimen de riego.
- e) Protección de plantas. Características de los agentes nocivos. Utilización de los agentes beneficiosos. Métodos para el control integral de los agentes nocivos.
- f) Factores climatológicos y topográficos. Interpretación de los datos climatológicos y su influencia sobre los cultivos. Realización de trabajos topográficos por métodos sencillos y prácticos.
- g) Eficiencia económica. Forma de organización productiva de la agricultura en Cuba. Costo, ganancia y rentabilidad de la producción. Perfeccionamiento empresarial.

A partir de los contenidos que encierran los núcleos temáticos en primer y segundo años de la carrera, se trabajan los conocimientos de las ciencias básicas estructurales para la formación del licenciado, en tercer año, los principios del funcionamiento de los organismos, mecanismos y

sistemas de las ciencias técnicas particulares, y en cuarto y quinto años, lo referente a la explotación de los cultivos, mecanismos y sistemas en las áreas agrícolas.

En cada año académico se trabaja a partir del conocimiento precedente que tienen los estudiantes, lo que evita el atomismo de los contenidos y posibilita el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, a la vez, que permite una adecuada articulación de los aspectos; académico, laboral e investigativo, mediante la utilización de los núcleos temáticos.

Los núcleos temáticos no son la unión de asignaturas, son el resultado de la integración de diferentes disciplinas académicas y no académicas (cotidianidad, escenario de socialización, hogar, familia) que alrededor de los problemas detectados garantiza y aporta su saber en el estudio como interpretación, explicación y solución de los mismos. Antes que “contenido”, el núcleo temático exige la concurrencia de saberes que pueden ser simultáneos o sucesivos; lo que será acuerdo del colectivo docente responsable de su desarrollo, lo cierto es que se convierte en unidad integradora que posibilita nuevas estructuras curriculares. (Carballo et al., 2005, p.16)

De acuerdo con los criterios de Santos et al., (2009). El proceso de selección e incorporación de los contenidos ambientales se realiza en función de las invariantes de conocimientos (aspectos esenciales, fundamentales, que están en la base de la caracterización del objeto de estudio) e invariantes de habilidades (constituyen el modo de vincularse con el objeto: la habilidad generalizadora).

Lo anterior permite la clarificación de aquellos aspectos del contenido que guardan una estrecha relación con el medio ambiente en sus tres dimensiones económica, político-social y ecológica, con las que el hombre interactúa ya sea positiva o negativamente. El trabajo con los núcleos temáticos en cada año académico posibilita la determinación de los conocimientos medioambientales que son esenciales en la especialidad los que se convierten en invariantes de conocimientos de la EApDS y que son significativos en la preparación teórico-metodológica de los estudiantes.

Para determinar las invariantes de conocimientos de la EApDS en la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria, se parte del análisis de la propuesta de contenidos para el proceso de Educación Ambiental Merino (2006) y de las invariantes de conocimientos y habilidades (Santos et al., 2009).

Con estas consideraciones y a partir de asumir que entre las dimensiones del contenido, existe una interdependencia, en la que los conocimientos desempeñan un papel primario, para desarrollar las habilidades y darle significación a un contenido, se asumen como invariantes de conocimientos para incorporar la dimensión ambiental en el proceso de formación de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Agropecuaria las siguientes:

- a) El medio ambiente como recurso y patrimonio. Sus componentes, su valor intrínseco, sus relaciones mutuas y el papel de este en el ecosistema objeto de estudio. Principales problemas ambientales de carácter nacional y local sin perder la perspectiva global.
- b) Las fuentes renovables de energía sobre todo las de la localidad (lombricultura, compost, utilización de residuos, abonos verdes, cachaza, gallinaza, guano de murciélago, biogás entre otras).
- c) Los recursos naturales (suelo, plantas, animales, microorganismos perjudiciales y beneficiosos, entomofauna benéfica) con los que el estudiante interactúa en los diferentes escenarios fundamentalmente en el proceso productivo.
- d) Las normas para la protección de la salud personal y el saneamiento ambiental comprendidos en su integridad, teniendo en consideración que necesita accionar con productos químicos para el control de enfermedades, plagas y plantas no objeto de cultivo.
- e) Los procesos naturales, ciclo del agua en la naturaleza, ciclo de los nutrientes, la fijación del nitrógeno y las relaciones plaga-depredador en los procesos de producción.
- f) Potencial biológico y genético de las especies vegetales y animales en particular de la localidad.
- g) Tradiciones agrícolas y prácticas locales, incluyendo enfoques innovadores que se aplican en la comunidad.
- h) Principales documentos legales y normativos de la EApDS en el MINED.

El trabajo sistemático con las invariantes de conocimientos les permitirá a los estudiantes adquirir una preparación teórico-metodológica y manifestar un modo de actuación en correspondencia con las exigencias de la EApDS, evidenciado en la toma de decisiones responsables en relación con su futuro y con el de las generaciones venideras mediante la dirección del proceso en la escuela politécnica.

A continuación se explican los subsistemas que integran el sistema que se propone.

Subsistema Diagnóstico: este subsistema va dirigido a la determinación de cuáles son las potencialidades y necesidades iniciales que tienen los estudiantes con respecto a su preparación y las potencialidades y necesidades del contexto en que está enclavada la escuela politécnica, para lograr una adecuada formación profesional del mismo. Tiene dos objetivos básicos:

- Determinar la preparación teórico-metodológica de los estudiantes en EApDS.
- Determinar las potencialidades y necesidades del contexto en que está enclavada la escuela.

Subsistema Planeación e Implementación: este subsistema considera dos momentos importantes: la planeación del sistema de tareas docentes en función de los resultados del diagnóstico y la ejecución del sistema de tareas en función de los resultados del diagnóstico.

Durante la *planeación del sistema de tareas docentes en función de los resultados del diagnóstico* se determinarán las tareas docentes a desarrollar en función de la preparación teórico-metodológica de los estudiantes detectada en el diagnóstico, teniendo en cuenta: el problema profesional, el objetivo de la línea técnica, el objetivo de año, los núcleos temáticos, las invariantes de conocimiento, el objetivo de las tareas, las acciones y operaciones para desarrollarla, los métodos y medios y la evaluación de la preparación teórico- metodológica del estudiante.

Las tareas se diseñan con una estructuración lógica y coherente, manifestando relaciones entre los componentes personales y los no personales del proceso pedagógico profesional para lograr la combinación de los aspectos instructivos, educativos y desarrolladores y los diferentes componentes personales que intervienen en este proceso en los escenarios en que se desarrolla.

Las relaciones de sistema que se establecen entre las tareas docentes, se expresan mediante la lógica de su ejecución de acuerdo con el desarrollo de los contenidos de los núcleos temáticos que se declaran y las invariantes de conocimiento en cada año académico.

La dinámica que se establece entre los componentes del proceso pedagógico en cada una de las tareas docentes responde a los propósitos que se persiguen en el objetivo de la línea directriz de formación técnica como transferencia didáctica del problema profesional, con la intencionalidad educativa de la preparación teórico-metodológica de los estudiantes en EApDS. Lo anterior asegura la relación sujeto-objeto-rol profesional y justifica el papel profesional protagónico de los estudiantes, en tanto el objetivo que se asume y que se manifiesta en el objeto de esta línea se

cumple por los propios estudiantes a partir de la preparación teórico-metodológica que van adquiriendo.

Lo educativo queda declarado en el objetivo de la línea directriz de formación técnica y de este se derivan los objetivos por años, los objetivos de los núcleos básicos y los de las tareas docentes. El sistema de contenidos se deriva de los núcleos temáticos y las invariantes de conocimientos de la EApDS en cada año académico.

Los núcleos temáticos guardan relación con las asignaturas de la especialidad, pero esto no quiere decir que haya núcleos temáticos privativos de una asignatura en particular. Estos núcleos pueden trabajarse cualquiera que sea el plan de estudios de formación del profesional. Ellos responden a la lógica de la especialidad Agropecuaria en los años académicos.

Las invariantes de conocimientos pueden trabajarse en bloques y también de forma independiente; es decir en una tarea docente se pueden trabajar una o más invariantes en la medida que el contenido lo permita. Se utilizan fundamentalmente los métodos problémicos que responden a la concepción interdisciplinar que se manifiesta en la propuesta. Esto exige un cambio de actitud en la utilización de los métodos, por tanto están encaminados a desarrollar un pensamiento interdisciplinar en los estudiantes mediante la solución y propuesta de tareas docentes para la asignatura que imparten en su práctica profesional.

Los medios que se utilizan reflejan con la mayor objetividad posible la situación abordada. Se utilizan como medios de enseñanza los libros de texto, los discos compactos de la carrera, las áreas básicas experimentales, las aulas anexas, los mapas con el uso actual de los suelos, los planes de producción y de rotación de cultivos de la escuela politécnica y de las empresas productivas entre otros.

La evaluación se realiza de manera integrada, para ello se elaboró el sistema de actividades del componente laboral-investigativo para que se pudieran implementar las tareas docentes vinculadas a estos componentes. Esta se realiza fundamentalmente sobre la base de los conocimientos y habilidades, relaciones con el mundo y experiencias de la actividad creadora que los estudiantes demuestran, a partir de lo aprendido, en situaciones concretas que se les asigne en las tareas docentes.

Todo ello exige del profesor que dirige el proceso pedagógico profesional, una actualización sistemática de la situación local, regional y global, de los avances y aplicaciones que experimenta la ciencia y la técnica en el campo de la agropecuaria, y de los cambios y fenómenos que

continuamente ocurren en el mundo y que repercuten de una forma u otra en todos los países y regiones.

Durante el segundo momento, *la ejecución del sistema de tareas en función de los resultados del diagnóstico*, este es considerado como un proceso para de forma gradual, individual y colectivamente, realizar la evaluación de los resultados que van alcanzando los estudiantes a partir del conocimiento precedente en cada uno de los años académicos y teniendo en cuenta los núcleos temáticos.

La ejecución contempla tres aspectos fundamentales:

a) *Presentación de la propuesta de tareas y la proyección del trabajo por parte de los estudiantes*: La presentación de la propuesta de tareas y la proyección del trabajo por parte de los estudiantes constituye un punto de partida para sensibilizarlos con la solución de las tareas, ya que de su grado de participación dependen los resultados a alcanzar en su preparación teórico-metodológica en EApDS.

Trabajo en los diferentes escenarios de su formación y con las fuentes de información a utilizar: Está relacionado con el trabajo en los diferentes escenarios y con las fuentes de información a utilizar para la solución de las tareas docentes, se les brindan a los estudiantes las orientaciones necesarias acerca de cómo proceder para solucionar las tareas en los diferentes escenarios. En las tareas que ellos tienen tratar la Educación ambiental en el proceso pedagógico profesional de la asignatura que imparten, deben realizar acciones de coordinación con las personas designadas en cada escenario, en dependencia del contenido de que se trate y de las potencialidades de estos escenarios; además se debe explicar el objetivo de la actividad para lograr la preparación anticipada de los especialistas que ofrecerán la información de acuerdo con una guía que se les entregará a estos efectos.

En este momento también se les orientará acerca de qué bibliografías puede utilizar para desarrollar las tareas propuestas. En este caso será necesario orientarlos sobre la utilización de varios libros de texto de acuerdo con los núcleos temáticos, hacer énfasis en la ubicación del contenido, y el artículo o epígrafe donde este, orientarlos además sobre cómo utilizar los discos compactos de la carrera y otros discos de la escuela politécnica que contienen información actualizada, así como: instructivos técnicos de cada cultivo, planes de rotación y alternativas de cosechas, planes de producción del centro politécnico y de las empresas productivas, Estrategias de Ciencia e Innovación Tecnológica de la localidad, y de las diferentes empresas, Estrategia de

Educación Ambiental Nacional y Provincial, Estrategia de Educación Ambiental de la Universidad de Ciego de Ávila, y mapa con el uso actual de los suelos.

Es necesario utilizar también otros materiales elaborados por las empresas, investigadores y trabajadores de la localidad relacionados con las actividades económicas, entre estos: las ponencias que se presentan en los Fórum de Ciencia y Técnica, los eventos de las Brigadas Técnicas Juveniles, periódico provincial. Estos se utilizarán de acuerdo con el desarrollo académico alcanzado por los estudiantes.

b) *Concepción de la evaluación en cada tarea docente*: en este caso se intercambiará con los estudiantes acerca de cómo se aplicará esta en cada una de las tareas orientadas, la que debe concebirse en correspondencia con lo indicado en la Resolución No. 210/2007, utilizando una evaluación democrática, que contribuya al desarrollo de valores mediante diferentes formas (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) a partir de los indicadores convenidos en cada tarea.

c) *Evaluación*: Este subsistema permite la evaluación de la efectividad del sistema de tareas docentes diseñado para contribuir a la preparación teórico-metodológica de los estudiantes en EAPDS con respecto a indicadores tales como: calidad del proceso, cumplimiento del sistema de tareas, integración de los componentes personales en función de lograr los objetivos previstos, logros alcanzados en el desarrollo del mismo, lo que en dependencia de los resultados permite redefinir los objetivos iniciales y su ajuste a las nuevas condiciones detectadas.

Conclusiones

En el artículo se hace referencia a la necesidad de una preparación teórico-metodológica en EApDS de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación en la especialidad Agropecuaria para ello se ofrece un sistema de tareas docentes, sustentado en la jerarquización de la EApDS, desde la línea directriz de formación técnica de la citada carrera y los núcleos temáticos de su contenido; para el tratamiento sistémico e integral de los temas del medio ambiente y el desarrollo sostenible esenciales en la especialidad, y que los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes se manifiesten en la dirección del proceso pedagógico profesional en la escuela politécnica.

El sistema que se propone puede ser muy útil para los profesores de la carrera Licenciatura en Educación en la especialidad Agropecuaria, pues constituye un proceder metodológico para que

los profesores en sus asignaturas elaboren tareas docentes que contribuyan a la preparación teórico-metodológica en EApDS de los estudiantes de la carrera Agropecuaria.

Referencias bibliográficas

- Addine, F. (2004). Didáctica. ¿Qué didáctica? En Addine, F. (2004). *Didáctica: teoría y práctica* (pp.1-20). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida. Didáctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Carballo Barco, M. (2005). *El profesor de la Educación Técnica y Profesional. Consideraciones para su formación*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cardona, J. (2010). *Estrategia pedagógica para la formación ambiental inicial del profesor de ciencias naturales de la educación preuniversitaria*. Tesis en opción al grado científico de Doctor Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas José Martí. Camaguey.
- Losada López, Z. (2014). *Sistema de tareas docentes con enfoque integral de la educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Tesis en opción al grado científico de Doctor Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Manuel Ascunce Domenech. Ciego de Ávila.
- Lorences, J. (2011). Aproximación al sistema como resultado científico. En de Armas, N. & Valle, A. (2011). *Resultados científicos en la investigación educativa* (pp. 52-68). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Mc Pherson Sayú, M. (2004). *La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba: una estrategia metodológica para su incorporación*. Tesis en opción al grado científico de Doctor Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.
- Pla, R. (2003). El modelo del profesional de la educación basado en competencias. *Revista Educación y Sociedad*, 1(1).
- Roque, M. (2003). *Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación.
- Santos, I., Mc Pherson, M., Villalón, G., Marimón, J. A., Fernández, R., Parada, A., Pérez, T. & Merino, T. (2009). *Didáctica de la educación ambiental para el desarrollo sostenible*. Curso

37. CD Cursos pre-evento Pedagogía 2007, 2009 y 2011. La Habana: Sello editor Educación Cubana.

Rubinstein, S. (1996). *Principios de Psicología General*. La Habana: Editora Revolucionaria.