

Concepción didáctico-metodológica para el desarrollo de la Educación Ambiental en la carrera Agropecuaria de la Educación Técnica y Profesional.

Autores:

Lic. Silvia Nelly Almaguer Hidalgo

salmaguerh@hlg.rimed.cu

MSc. Alexánder Salgado Verdecia

Resumen

La Educación Ambiental ocupa cada vez mayores espacios de reflexión y de actuación para comprender los cambios globales y locales, y constituye un tema transversal en todas las educaciones, incluyendo la Educación Técnica y Profesional de nivel superior. En la formación del profesor de la carrera Agropecuaria juega un papel importante la Educación Ambiental, partiendo de la influencia que debe ejercer sobre los futuros técnicos agropecuarios. En el trabajo se exponen los objetivos de la misma por años de estudio y las acciones metodológicas a emplear. Además, se ofrecen ejemplos de actividades metodológicas de la disciplina Sanidad Agropecuaria.

Palabras claves: Educación Ambiental, Sanidad Agropecuaria, Educación Técnica y Profesional.

Summary

The environmental education occupies every time bigger reflection spaces and of performance to understand the global and local changes, and it constitutes a traverse topic in all the educations, including the Technical Education and Professional of superior level. In the formation of the professor of the Agricultural career it plays an important paper the environmental education, leaving of the influence that they should exercise on the agricultural technical futures. In the work the objectives of the environmental education are exposed by years of study and the methodological actions to use. They also offer examples of methodological activities of the discipline Agricultural Sanity.

Key words: Environmental education, Agricultural sanity, Technical Education and Professional.

Los problemas que actualmente afectan al Medio Ambiente son cada vez mayores y provocan preocupación a toda la humanidad. En Cuba existe una política al respecto,

definida en los documentos del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y en la Constitución de la República; por lo que es una preocupación constante buscar vías que favorezcan la protección del mismo.

En la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (CITMA, 1997), se plantea:

“La problemática ambiental cubana está condicionada por una difícil situación económica, y caracterizada, por un lado, por una aún insuficiente conciencia ambiental de los factores económicos y sociales, y por otro, por una también insuficiente aplicación de una política que en la práctica integre la dimensión ambiental a los procesos de desarrollo. Por ello se requiere de un manejo racional basado en la armonía entre la conservación de las conquistas sociales alcanzadas y la protección sostenible de nuestros recursos naturales, y para ello se necesita de una población capacitada, que conscientemente incorpore en su vida cotidiana la dimensión ambiental”.

Concientes de esta realidad, se han diseñado estrategias y programas de Educación Ambiental para desarrollar la labor de maestros y profesores en actividades vinculadas a la protección del Medio Ambiente.

La formación de docentes ocupa un papel primordial en la Política Educacional Cubana; con el fin de educar integralmente a las nuevas generaciones, se desarrollan diversas acciones tendentes a crear una conciencia ambiental, de modo que se transmitan conocimientos y se desarrollen valores y habilidades para la solución de los problemas ambientales. En la Educación Superior también se han realizado varios esfuerzos en las carreras con perfiles vinculados a los recursos naturales.

La Educación Técnica y Profesional (ETP) cumple un papel importante en la modificación del Medio Ambiente a través de las acciones y decisiones que toman los grupos que inciden directamente en la producción.

La gran variedad de riesgos ambientales, cuyo origen está en los diversos campos de la actividad económica; la rapidez con que surgen y se modifican las problemáticas ambientales; la gran diversidad en la ETP, cuyos egresados tendrán distintas formas de actuar frente al Medio, hace que el tema ambiental se torne un tanto difícil. Para que este sea efectivo, es necesario que se dirija a campos de actividades bien definidos en cuanto a la protección y mejoramiento ambiental.

Concretamente, la Educación Ambiental en la ETP debe responder a que los estudiantes tomen conocimiento de los problemas y riesgos ambientales específicos, incluyendo aquellos

relacionados con la seguridad y la salud del grupo de trabajo, vinculados con el tipo de industria y ocupación para la cual se están preparando, inherentes al tipo de funciones que están aprendiendo a llevar a cabo en la vida económica. Asimismo, deben asimilar cuál es la base teórica y científica de la tecnología que se aplica para enfrentar los problemas, y las destrezas requeridas para ello.

En el pasado los aspectos ambientales no fueron abordados con profundidad en la formación de los profesores que tenían a su cargo la ETP, lo que requiere ser corregido y adaptado al proceso de enseñanza-aprendizaje, según los nuevos requisitos.

Es tarea del presente trabajo valorar la concepción didáctico-metodológica para el desarrollo de la Educación Ambiental en los jóvenes de dicha Educación, para el logro de una cultura ambiental en su desempeño como profesores en la rama Agropecuaria.

La ETP tiene la tarea de lograr satisfacer sus necesidades de docentes, a cuyo proceso de formación se ha incorporado la formación ambiental mediante la Estrategia de Educación Ambiental Nacional en la universalización de la Educación Superior, en la cual los estudiantes están vinculados como trabajadores docentes en los Institutos Politécnicos de la rama Agropecuaria (IPA), realizando sus estudios por encuentros quincenales, en las sedes de cada uno de los municipios. El estudio orientado por los docentes se realiza de forma independiente, en el que el profesor desempeña un papel de orientador y facilitador del aprendizaje.

En este proceso, el departamento de Agropecuaria del Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero” es el encargado de formar al profesional de la Educación Técnica y Profesional en la carrera de Agropecuaria y Mecanización, altamente calificado y competente, dirigido a las seis especialidades de la rama de la provincia de Holguín, en las formas de enseñanza de Curso Regular Diurno, modalidades de Habilitación y a Distancia, y Curso para Trabajadores. La línea de trabajo metodológico es la dirección del aprendizaje de los estudiantes, por lo que la relación entre la educación y la protección ambiental es la perspectiva para lograr un cambio en la forma de tratar a la naturaleza. Por ello es necesario utilizar los espacios didáctico-pedagógicos, así como las actividades extradocentes y extracurriculares existentes en las escuelas en favor de un proceso de aprendizaje relacionado con el tema de Medio Ambiente, su comprensión y su protección.

La Educación Ambiental debe introducirse en los tres componentes: académico, laboral e investigativo. En el académico, a través de los programas de disciplinas, asignaturas y tareas docentes, partiendo de que ninguna disciplina tiene un carácter rector en lo que a dimensión

ambiental se refiere. Todas contribuyen en la medida que su objeto de estudio está vinculado de manera directa o indirecta con la problemática ambiental, tanto en lo que se refiere a la adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades, como a la formación de valores". (Roque, M., 1997). En el investigativo, mediante los trabajos de curso y de diploma, y en las investigaciones extracurriculares. En el laboral, por medio de las actividades docente-educativas que realiza el futuro profesor en los centros de la ETP, en la comunidad y áreas de producción.

Partiendo de los presupuestos anteriores, estos autores establecen como proyección lo siguiente: perfeccionar el trabajo metodológico a través de acciones para el fomento de la Educación Ambiental en la carrera Agropecuaria; fortalecer la incorporación de los temas ambientales en las clases; lograr que las clases y otras actividades desarrollen acciones sobre los problemas ecológicos locales y no generales, alejados de la realidad escolar; y estimular la realización de estudios e investigaciones sobre la problemática ambiental en las escuelas y comunidades, con la participación ciudadana en su solución.

Para introducir la dimensión ambiental en las diferentes asignaturas y disciplinas de la carrera hay que partir del análisis del nivel de conocimiento de los estudiantes por años y la interacción social de ellos, estableciendo conflictos cognitivos que permitan un mejor aprendizaje; el conocimiento del Medio Ambiente, tanto en su aspecto natural, como antrópico; el desarrollo de actitudes favorables hacia el Medio Ambiente en el que se propicie el respeto por la naturaleza, el uso racional de los recursos naturales, el respeto y solidaridad hacia los demás; así como el carácter interdisciplinario, sistémico e integrado para el logro de los objetivos propuestos.

Las acciones han sido elaboradas por año de estudio y se establecen los objetivos, actividades y habilidades a alcanzar por cada uno. Los objetivos tienen un carácter interdisciplinar, en donde el grado de complejidad aumenta según el año de estudio y cumplen con los principios de la Educación Ambiental.

Los objetivos elaborados por años de estudio se derivan de los objetivos generales de Educación Ambiental definidos para la Educación General Politécnica y Laboral; estos son:

- Primer Año.-

Identificar los aspectos básicos de los problemas ambientales, diagnosticar problemas ambientales locales y los derivados de la actividad agropecuaria profesional.

- Acciones a desarrollar:

Identificar los elementos generales básicos de la problemática ambiental a incluir en cada temática en correspondencia con el tema a desarrollar; incorporar la realización de diagnóstico de los problemas locales donde está insertada la comunidad y la escuela, teniendo en cuenta los factores bióticos, abióticos y sociales; así como valorar las potencialidades de los contenidos para la búsqueda de soluciones de problemas en los que se reflejen temáticas medioambientales.

- Segundo Año.-

Explicar la influencia de las sustancias químicas contaminantes sobre el Medio Ambiente, la salud y el mundo, enfatizando en los logros de la Política Ambiental Cubana, y analizar situaciones ambientales de la comunidad que impliquen la toma de decisiones que favorezcan el mejoramiento de la calidad de vida local y la formación de valores en sus alumnos.

- Acciones a desarrollar:

Realizar actividades por asignaturas en la que se estudie la influencia de los contaminantes sobre el Medio Ambiente; se utilice información tomada de fuentes primarias y secundarias; se redacten informes técnicos; se evalúe el impacto ambiental, así como las conductas individuales y grupales; y se realice un inventario de problemas ambientales locales, que conlleven a la formación de valores en los alumnos. Además se deben organizar equipos para realizar proyectos de solución a los problemas de la comunidad.

- Tercer Año. -

Proponer actividades medioambientales a desarrollar en las clases de las asignaturas de la carrera Agropecuaria con las que trabajan en los centros de práctica, en las que se evidencie la relación hombre–naturaleza–sociedad, y proponer soluciones a los problemas locales diagnosticados en la localidad donde está enclavada la escuela.

- Acciones a desarrollar:

Realizar actividades en las clases de la carrera Agropecuaria en las que se analice el impacto de la acción del hombre en la naturaleza y su repercusión social, reflejada en el área donde está enclavada la escuela y la comunidad. La carrera posee potencialidades para ejecutar actividades al aire libre; se empleen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el análisis de las fuentes; se ofrezcan talleres y conversatorios, entre otras modalidades, en el ámbito escolar y la comunidad; se creen grupos multidisciplinarios para la evaluación ambiental; y se realicen informes técnicos; así como planear actividades en las que los estudiantes propongan soluciones a los órganos del gobierno local.

- Cuarto Año.-

Elaborar un sistema de actividades curriculares, extracurriculares y extradocentes para el desarrollo de la Educación Ambiental en el Centro Politécnico donde se realizan las prácticas y en la comunidad.

- Acciones a desarrollar:

Organizar grupos multidisciplinarios de evaluación del impacto ambiental en las escuelas de inserción y la comunidad; proyectar grupos de acción y protección del Medio Ambiente y/o círculos de interés; promover campañas de conservación, recuperación y reciclaje, y elaborar mensajes a la comunidad y directivos del gobierno.

- Quinto Año.-

Aplicar y validar el sistema de actividades curriculares, extracurriculares y extradocentes para el desarrollo de la Educación Ambiental en el Centro Politécnico donde se realizan las prácticas y en la comunidad, y proyectar en su vida profesional una coherencia entre la forma de pensar y de actuar ante el Medio Ambiente.

- Acciones a desarrollar:

Continuar realizando las actividades propuestas en cuarto año y validar las estrategias aplicadas.

- ♦ De manera general, en lo académico es importante tener en cuenta:

El trabajo con las fuentes bibliográficas para la obtención de información relacionada con la problemática ambiental, incorporando las de la especialidad, pues uno de los mayores impactos sobre el Medio es el que realizan las actividades agropecuarias; la elaboración de fichas bibliográficas y de contenidos relacionadas con esta problemática; el desarrollo de actividades investigativas en las temáticas de la especialidad que se relacionen con la problemática ambiental; la realización de comentarios y debates de noticias, artículos y videos de actualidad sobre problemas ambientales locales y generales, que impliquen la reflexión sobre las consecuencias de estos problemas y contribuyan a la formación de valores, y la explicación de la relación entre las técnicas agropecuarias y sus causas, así como las posibles alternativas de solución.

- ♦ En el componente laboral se podrá valorar:

La identificación y explicación de problemas ambientales en la escuela y la comunidad, su relación con los problemas de la salud y las posibles alternativas de solución; la caracterización medioambiental de la escuela y la comunidad; la utilización de métodos y

técnicas de investigación para el reconocimiento de las vías que utiliza el IPA para desarrollar la Educación Ambiental; el desarrollo de proyectos pedagógicos relacionados con la misma; la realización de visitas a clases para relacionarse con las potencialidades de estas para el desarrollo de la Educación Ambiental y la ejecución de proyectos pedagógicos relacionados con la referida Educación.

♦ En la actividad investigativa:

Utilización del trabajo extracurricular para la realización de actividades investigativas; desarrollo de actividades extraescolares en lugares donde la vegetación haya sido afectada por el hombre; y relacionarse con la problemática ambiental global, valorando los procesos de interrelación entre las diferentes disciplinas.

A continuación se muestran tres ejemplos de actividades metodológicas realizadas en la disciplina Sanidad Agropecuaria, asignatura Protección de Plantas.

En el desarrollo de las asignaturas de la disciplina se emprende un trabajo metodológico encaminado a lograr una mayor coherencia entre los objetivos formativos y su derivación gradual por temas, el nexo entre los objetivos de la disciplina y los objetivos por años y carrera, el análisis lógico de los contenidos, las orientaciones metodológicas del programa, el estudio de la bibliografía disponible, y la elaboración de materiales básicos y auxiliares.

Para dar respuesta a ello resulta importante trabajar en cada clase la educación para la conservación del Medio Ambiente, en correspondencia con las posibilidades que brinde el contenido de la misma, y lograr que cada estudiante sea partícipe y protagonista de cada una de las acciones que se tomen, donde tengan que esforzarse constantemente en la búsqueda de soluciones, con bases medioambientales.

El sistema elaborado parte de lo que cada asignatura aporta, así como el nivel de conocimientos que va adquiriendo cada alumno, y los objetivos que se persiguen con cada uno.

Se analizó lo que cada asignatura aporta a la Educación Ambiental en los estudiantes y cómo acoplarlo todo en un sistema. Así, en la Disciplina el alumno recibe la asignatura Sanidad Agropecuaria I, momento en el que comienza el ciclo de la misma, se aborda el comportamiento de diferentes procesos causados por los microorganismos, de interés para la agricultura.

La asignatura Sanidad Agropecuaria II se ocupa de las características de los patógenos y su forma de ataque, así como las medidas de lucha contra las plagas que atacan los cultivos y granos almacenados, considerando la correcta aplicación de las técnicas agrícolas, las

condiciones ambientales y las características socioeconómicas y culturales del entorno. De modo que cada una de estas asignaturas, en su campo, va aportando conocimientos y habilidades que conforma la Educación Ambiental en los estudiantes. Estas, haciendo uso de los tres componentes: académico, laboral e investigativo, se ocupan de ir mostrando una primera aproximación de los principales enfoques medioambientales dentro de la disciplina, como: la producción de biopreparados para el control biológico, las medidas para la protección y desarrollo de la fauna silvestre, las fitosanitarias, las de protección e higiene del trabajo, las tomadas para la reducción de contaminantes y manejo de los desechos, así como para el manejo integrado de plagas.

La asignatura Sanidad Agropecuaria III, en el último año de la carrera juega un papel integrador de lo aprendido hasta el momento, lo profundiza, organiza los conceptos y conocimientos específicos, mediante lo cual el estudiante adquiere una sólida cultura profesional sobre la elaboración de planes de defensa contra el ataque de plagas y enfermedades, partiendo de tácticas, en la que se proteja al entorno y la biodiversidad.

A partir del análisis de lo que cada asignatura aporta en cuanto al sistema de conocimientos, los autores de este artículo elaboraron un sistema de acciones pedagógicas articuladas en el sistema de cada asignatura dentro de la disciplina y que tiene salida en los componentes académico, laboral e investigativo.

Son de alto valor la actividad laboral, las tareas integradoras y el trabajo científico estudiantil; las tareas constituyen las de mayor envergadura y complejidad.

La actividad extracurricular, a la que se da cumplimiento a través de las tareas planificadas en el proyecto educativo, parcela agrícola, comunidad y trabajos investigativos, representa otro eslabón importante dentro de todo este sistema.

✓ Ejemplos:

- Problema ambiental de Cuba: pérdida de la diversidad biológica.

Actividad metodológica para desarrollar el tema Lucha Biológica, de la asignatura Sanidad Agropecuaria III.

Se parte de la valoración de las diferentes especies de enemigos naturales (patógenos, parasitoides y predadores), en peligro de extinción a causa del mal manejo de los cultivos.

De Bach (1968) refiere que se puede manipular a los enemigos naturales mediante tres formas: a través de las importaciones, la cría masiva y por medio de su conservación.

Las importaciones de enemigos naturales ha sido una de las prácticas más documentadas y Altieri [et al.] (1989), citan unos 137 casos que en América Latina tuvieron algún grado de éxito, con un 18% de éxito completo.

La cría masiva y liberación, también conocida como aumento de enemigos naturales, ha sido una estrategia bien representada en algunos países latinoamericanos (Trujillo, 1992); fundamentalmente en Chile, Argentina, Brasil, Perú, Colombia, México y Cuba.

Sin embargo, la conservación es la estrategia que menos atención recibe por parte de los fitosanitarios y productores. Los enemigos naturales regulan cerca del 90 % de las especies plagas en sistemas naturales y agroecosistemas.

A partir de aquí se proyectan diferentes actividades:

- Identificar las principales especies de plagas y sus enemigos naturales en las áreas de cultivo.
- Determinar las características biológicas de plagas y sus enemigos naturales en las áreas de cultivo, forma en que se alimentan, hábitat y plantas hospederas.
- Definir las características del cultivo.
- Establecer las principales medidas agrotécnicas y fitosanitarias que se realizan en el área.
- Relacionar la influencia que ejercen estas medidas en el cultivo, las plagas y los enemigos naturales.
- Relacionar las principales acciones que se pueden tomar para proteger a los enemigos naturales y el entorno.
 - Problema ambiental de Cuba: contaminación de las aguas terrestres y marinas.

Actividad metodológica para desarrollar el tema: método químico de la asignatura Sanidad Agropecuaria III.

Para el análisis de este problema se puede partir de la visita a ríos contaminados por diferentes causas, incluyendo las sustancias químicas que se utilizan en la agricultura, la visita a un Complejo Agro-Industrial para desarrollar tareas investigativas sobre el uso y manejo de residuales, y la calidad del agua que ingieren los animales. Será imprescindible orientar tareas para la toma de muestras de agua de diferentes zonas donde se realice la actividad.

En el análisis se abordarán las propiedades del agua y se elaborará un gráfico o mapa donde se recojan los resultados por zonas. Se orientarán las siguientes actividades:

- Comparar los resultados obtenidos con los indicadores establecidos, para que los estudiantes arriben a conclusiones teniendo en cuenta las sustancias contaminantes y sus consecuencias.
- Determinar cuáles son los factores contaminantes de las aguas.
- Proponer medidas para la conservación de las aguas.
 - Problema ambiental de Cuba: degradación de los suelos.

Actividad metodológica para desarrollar el tema: métodos de lucha contra plagas y enfermedades de la asignatura Sanidad Agropecuaria III.

Se puede iniciar con el análisis de los métodos de lucha físico, mecánico y agrotécnico, que son usados en la agricultura y que cuando no se utilizan de forma armónica, conllevan a la pérdida de la capa arable de los suelos y la salinidad, a causa del uso de aguas no adecuadas para el riego de los cultivos. Será imprescindible realizar una valoración del impacto de estas operaciones en diferentes áreas de cultivo.

Se orientarán las siguientes actividades:

- Definir cuáles son las tierras que mantienen las condiciones favorables para el desarrollo de los cultivos.
- Investigar qué productividad tienen estas tierras en cada uno de los cultivos.
- Determinar las acciones que se deben tomar para evitar la degradación de los suelos y aumentar la productividad de los cultivos.

Es importante que la necesidad de proteger y conservar el entorno se convierta en una cualidad de la personalidad de los egresados, formadores del personal técnico-profesional que jugará un papel determinante en el desarrollo del país. Para ello, los profesores, desde su radio de acción, deberán desarrollar actividades metodológicas en la disciplina Sanidad Agropecuaria que reflejen los objetivos y metas a cumplir para lograr la formación integral de las nuevas generaciones e incorporarlas de forma integrada por el maestro en el desarrollo del proceso docente-educativo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera Agropecuaria constituye una vía esencial para el desarrollo de la Educación Ambiental a través de un sistema de tareas y acciones que se emplean en los componentes académico, laboral e investigativo.

BIBLIOGRAFÍA

- CUBA. MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. CIGEA. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana, 1997.
- KLINBERG, L. Introducción a la didáctica general. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1981.
- LEY 81 DEL MEDIO AMBIENTE. La Habana, Gaceta Oficial, julio de 1997.
- PHERSON, M. MC. La Educación Ambiental en la formación de docentes. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2004
- . Estrategia de Educación Ambiental en la superación y formación de maestros. La Habana, MINED, 1997.
- . Estrategia de incorporación de la Dimensión Ambiental en el planeamiento curricular de la Licenciatura en Educación. Tesis presentada en opción al Título académico de Máster en Planeamiento, Administración y Superación de Sistemas Educativos. La Habana, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, 1998.
- ROQUE, M. La Educación Ambiental en el contexto cubano. Conferencia Magistral. P. 41 y 42. En Memorias del I Congreso de Educación Ambiental en el marco de la I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, UNESCO-CIGEA, 1998.
- . La Educación Ambiental en el contexto cubano. I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Memorias. La Habana, septiembre de 1997.
- . Programa de introducción de la dimensión ambiental en los planes de estudio de la Educación Superior Cubana. I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Memorias. La Habana, septiembre de 1997.
- VALDÉS VALDÉS, ORESTES. ¿Cómo desarrollar la Educación Ambiental en las escuelas rurales? La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1992.
- . ¿Cómo desarrollar la Educación Ambiental en las escuelas urbanas? La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1992.