

## **Acciones educativas para potenciar la formación ambiental en los estudiantes de primer año de Agronomía\***

**Yenys Rodríguez Fernández**

[yrodriguezfernandez@udg.co.cu](mailto:yrodriguezfernandez@udg.co.cu)

**Yiuska Jerez Beritán**

[yjerez@udg.co.cu](mailto:yjerez@udg.co.cu)

**Roberto Sosa Gutiérrez**

[rsosa@udg.co.cu](mailto:rsosa@udg.co.cu)

**Luis Enrique Yero Espinosa**

[lyero@udg.co.cu](mailto:lyero@udg.co.cu)

**Yemnisey Pérez García**

[yperez@udg.co.cu](mailto:yperez@udg.co.cu)

Especialidad: Ciencias de la Educación

Universidad de Granma.

**Resumen:** Se propusieron un conjunto de acciones educativas para potenciar la formación ambiental en los estudiantes de primer año de la carrera de Agronomía, mediante las potencialidades que brinda el programa de Química General y los problemas medioambientales. Se aplicaron métodos teóricos como analítico–sintético, inductivo–deductivo, la modelación, así como empíricos: observación, prueba pedagógica. Según los objetivos del currículo permite desarrollar, incrementar, fomentar, potenciar la formación ambiental en los estudiantes que permitan un comportamiento responsable y principios éticos consecuentes con el entorno natural como lo exige los tiempos actuales de acelerado desarrollo económico. La aplicación integrada de las acciones permitió demostrar la factibilidad de aplicación de la solución propuesta, así como el desarrollo de la conciencia ambiental en los estudiantes de primer año de la carrera de Agronomía, lo que se tradujo en cambios sustanciales de sus modos de actuación hacia el cuidado y protección del medio ambiente.

**Palabras clave:** Acciones educativas; conciencia ambiental; educación ambiental.

---

\* Recibido: 2 noviembre 2017/ Aceptado: 17 mayo 2018.

## **Educational actions to promote environmental training in first-year Agronomy students**

**Abstract:** A set of educational actions were proposed to promote environmental training in the first year students of Agronomy, through the potential offered by the General Chemistry program and environmental problems. We applied theoretical methods such as analytical-synthetic, inductive-deductive, modeling, as well as empirical: observation, pedagogical test. According to the objectives of the curriculum allows to develop, increase, encourage, enhance environmental training in students that allow responsible behavior and ethical principles consistent with the natural environment as required by the current times of accelerated economic development. The integrated application of the actions allowed demonstrating the feasibility of application of the proposed solution, as well as the development of environmental awareness in the first year students of the Agronomy career, which resulted in substantial changes in their modes of action towards the care and protection of the environment.

**Key words:** Educational actions; environmental awareness; environmental education.

## Introducción

*“Utilícese toda la ciencia necesaria para un desarrollo sostenible, páguese la deuda ecológica y no la deuda externa...”*

Fidel Castro, 1993.

El Sistema Nacional de Educación se ha mantenido en constantes cambios dialécticos en busca de una mayor eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo cual se ha aplicado el perfeccionamiento continuo en la escuela cubana actual, y en este sentido, la Universidad se ha sumado a las transformaciones para lograr la excelencia en la instrucción y la educación. Es por ello que en este milenio resulta evidente la amenaza de la supervivencia de la humanidad y, por tanto, la importancia de hacer un esfuerzo por crear un nuevo paradigma de comunicación con la naturaleza, de aquí la necesidad de la educación ambiental (CITMA, 1997).

La educación ambiental implica la sensibilización con los problemas que afectan el medio ambiente, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes; clarificación de valores y las aptitudes para resolver estos problemas. Luego del análisis bibliográfico se asume como formación ambiental la capacitación de profesionales para abarcar la problemática ambiental de acuerdo con su perfil profesional (Mc Pherson, 2004)

Teniendo en cuenta las visitas a clases, el análisis de los resultados en concursos de conocimientos y los orientados por Extensión Universitaria relacionados con el tema, se evidenciaron las siguientes insuficiencias:

- Escasa implementación de actividades creativas que propicien la preparación, divulgación y adquisición de conocimientos relacionados con el medio ambiente, manifestado en el modo de actuación de docentes y estudiantes.
- El insuficiente tratamiento dado en los contenidos a los principales problemas ambientales del municipio para contribuir a la formación ambiental en los estudiantes.
- Los profesores no conciben la formación ambiental en los estudiantes como un proceso educativo permanente que los ayuda a comprender la importancia de la

protección del medio ambiente y la búsqueda de soluciones a los principales problemas existentes en el entorno donde se desarrollan.

En este trabajo se proponen acciones educativas que potencien la formación ambiental en los estudiantes de primer año de la carrera de Agronomía, mediante las potencialidades que brinda el programa de Química General y los problemas medioambientales del municipio.

## **Materiales y métodos**

### Métodos teóricos

Analítico-sintético: para la profundización y sistematización sobre las teorías relacionadas con el tema objeto de investigación desde el punto de vista filosófico, psicológico y pedagógico.

Inductivo-deductivo: para el estudio de los referentes teóricos que sustentan la estrategia didáctica diseñada y de ese análisis derivar conclusiones y hacer generalidades sobre el objeto de investigación.

### Métodos empíricos

Observación: para constatar el tratamiento dado por los profesores generales integrales a la educación ambiental y, en particular, a la utilización de los problemas medioambientales a través de visitas a clases.

Prueba pedagógica: para determinar el estado inicial y final del problema.

Método estadístico-matemático:

Estadística-descriptiva: se utilizó en la distribución de las informaciones expresadas expuestas en las tablas y gráficos.

La actualidad radica en que la investigación responde a uno de los problemas actuales de la Educación Universitaria recogido en el Programa Ramal 11 "La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible desde la institución escolar" y responde a la prioridad "La actualización de los contenidos escolares para expresar la educación

ambiental para el desarrollo sostenible desde el contexto cubano, como parte de la calidad de los aprendizajes y todos los tipos y niveles de educación”.

### **Sugerencias metodológicas para poner en práctica el conjunto de acciones propuesta**

- La preparación del docente
- Caracterización de los estudiantes.

El profesor de Química General, en su preparación para asumir la tarea de vincular la educación ambiental mediante actividades que fortalezcan el conocimiento de sus estudiantes, además de incluir la autopreparación diseñada de acuerdo con sus posibilidades reales, debe complementarla con otras formas, como son:

Visitas de ayuda metodológica

Cursos de superación

Preparación metodológica concentrada.

La estrategia que se propone está estructurada como un conjunto de acciones, las que se encuentran ordenadas, organizadas y tienen una estructura determinada; las mismas las realiza un sujeto para alcanzar un fin determinado, tiene la proyección de la dirección pedagógica que permite el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Química General y su tratamiento a los principales problemas medioambientales (Zabalza, 2000). En esta se asume como sujeto activo y protagónico al profesor y sus estudiantes, se pretende fortalecer el conocimiento de estos últimos mediante actividades creativas y novedosas que permiten lograr un adecuado tratamiento a la educación ambiental (Vigotski, 1998).

Características del conjunto de acciones:

Es flexible: permite modificaciones según las necesidades existentes en cada momento dentro de la enseñanza.

Es objetiva: puede adecuarse a las características del lugar y del sujeto.

Es histórico-concreta: opera de acuerdo al momento histórico que atraviesa la enseñanza.

Es integrada e integral: potencia la vinculación con otros procesos existentes en la escuela, como es el docente educativo.

Es humanista: tiene al estudiante en el centro del problema.

Es participativa: promueve la comunicación democrática y socializadora, pueden participar todos los estudiantes de manera directa e indirecta.

- Es medible: puede evaluarse de diferentes formas y a partir de ello emprender su mejoramiento (Zabalza, 2000).
- Para la elaboración del conjunto de acciones que se proponen se tuvieron en cuenta cuatro etapas:

I- Diagnóstico

II- Planificación y organización

III- Implementación y ejecución

IV- Evaluación y control.

Las distintas actividades propuestas en la estrategia pedagógica siguen la estructura:

- Título de la actividad a desarrollar
- Objetivo
- Sugerencias metodológicas
- Acciones para la etapa previa
- Acciones para la etapa de ejecución
- Acciones para la etapa de evaluación (donde se incluye cómo se va a evaluar la actividad).

### **Actividades a desarrollar en la estrategia**

#### **Actividad 1. Libro debate**

Título: Salvemos la Tierra

Objetivo: análisis e interpretación del texto para fomentar en los estudiantes sentimientos de cuidados y protección del planeta.

Tiempo de duración: 45 min.

Participantes: profesor y estudiantes que conforman la muestra y bibliotecaria del centro.

Sugerencias metodológicas: con anterioridad se le informará a la bibliotecaria del centro el objetivo de la actividad para que esta se prepare y pueda cumplir con este, brindando la bibliografía necesaria a los estudiantes.

Acciones para la etapa previa: el profesor informará a los estudiantes sobre el día que se va a desarrollar la actividad, el horario y el objetivo de la misma y los guiará hasta el lugar donde se va a desarrollar, que en este caso es en la biblioteca escolar.

Acciones para la etapa en ejecución: la bibliotecaria les orientará a los estudiantes la realización de las siguientes actividades.

1. Lee detenidamente el siguiente texto.

*A una amiga:*

*Desde hace unos días estoy por escribirte, pero mi salud global está cada día peor; ayer mismo la temperatura me subió a 43°C, y todo mi cuerpo sufrió alteraciones. Dicen los médicos que fue a causa del exceso de petróleo que tomé o del aguacero de lluvias ácidas que me cayó mientras corría detrás del señor Hombre, que no acaba de pagar la cuota por contaminar mi casa con dióxido de carbono.*

*[...] No te mando la foto que me pediste, pues me da pena que me veas así como estoy; pero te adelantaré algo: la cara la tengo toda arrugada por los años de desertización que me han caído encima, mi pelo verde boscoso ya no es ni la sombra de cuando nos conocimos hace 10 años, ahora se me ven las canas de la deforestación. ¡Qué decirte de mis ojos color azul del mar! ¿Recuerdas el brillo que tenían y lo bien que leía la prensa? Pues ahora tengo que usar espejuelos por la cantidad de suciedad que me afecta.*

*En fin, mi amiga, si llego viva a fin de año, te escribiré nuevamente. Ojalá nos podamos ver pronto.*

*Te recuerda siempre, La Tierra. (Araujo, 2009).*

Del texto anterior responde:

1. ¿Cuál es el mensaje que transmite el texto?
2. Mencione las causas que han provocado el estado de ánimo tan insatisfactorio del remitente.
3. Mencione los problemas medioambientales a los cuales se hace referencia.
4. ¿Cuáles de los problemas mencionados están afectando tu localidad y qué acciones propones para minimizarlos?
5. Escribe un mensaje dirigido al Hombre en aras de que, con su accionar, cambie el estado de satisfacción de la Tierra.
6. Si fueras el destinatario, ¿qué le contestarías a la Tierra?

## **Actividad 2. Mesa Redonda**

Título: Principales problemas ambientales del municipio de Media Luna

Objetivo: identificar los principales problemas ambientales del municipio de Media Luna para fomentar en los estudiantes la conciencia ambiental sobre la base del respeto y cuidado del medio natural donde se desarrolla.

Tiempo de duración: 90 min.

Lugar donde se desarrolla: aula.

Participantes: estudiantes y profesores.

Invitado: representante del CITMA.

Tipo: conversación detallada sobre la base de un plan.

Sugerencias metodológicas: se introducirá en la Unidad 5: Los óxidos, tomando en consideración las potencialidades que brinda el contenido para introducir temas ambientales, específicamente los que se relacionan con la protección de la capa de ozono. La discusión del seminario se realizará utilizando el encuentro presencial de la clase de Química, teniendo en cuenta las potencialidades que brinda el contenido para abordar temas relacionados con la protección del medio ambiente.

Tema 1: Impacto ambiental y problemas globales que genera el desarrollo.

Tema 2: Tendencias y perspectivas del desarrollo de la educación ambiental en Cuba.

Tema 3: Principales problemas ambientales del municipio.

Tema 4: Caracterización de los principales problemas ambientales del municipio.

Acciones para la etapa previa: se presentará con antelación el plan que se va a discutir de forma tal que los alumnos dispongan del tiempo suficiente para su autopreparación. La actividad se organizará en cuatro equipos de la forma siguiente:

Equipo 1:

Cantidad de integrantes: 15 estudiantes.

Tema a desarrollar:

Tema 1: Impacto ambiental y problemas globales que genera el desarrollo.

Equipo 2:

Cantidad de integrantes: 10 estudiantes.

Tema a desarrollar:

Tema 2: Tendencias y perspectiva del desarrollo de la educación ambiental en Cuba.

Equipo 3:

Cantidad de integrantes: 10 estudiantes.

Tema a desarrollar:

Tema 3: Principales problemas ambientales del municipio.

Equipo 4:

Cantidad de integrantes: 10 estudiantes.

Tema a desarrollar:

Tema 4: Caracterización de los principales problemas ambientales del municipio.

Acciones para la etapa en ejecución: después de realizar la introducción por parte del profesor, los equipos harán sus exposiciones acerca de los aspectos orientados hasta que se agoten todos los temas.

Acciones para la etapa de evaluación: se realizará de forma oral; en la evaluación de los estudiantes se tendrá en cuenta la fase de autopreparación, la elaboración del informe escrito y la participación en el debate, así como las habilidades desarrolladas en la búsqueda y procesamiento de la información.

### **Actividad 3. Círculo de interés**

Título: Preservemos el medio ambiente.

Objetivo: desarrollar actividades encaminadas a fortalecer la conciencia ambiental en los estudiantes sobre la base del respeto al medio natural donde se desarrollan.

Sugerencias metodológicas: la creación y puesta en práctica del círculo de interés permite darle un adecuado tratamiento educación ambiental nacional y local. Esta actividad permitirá, a partir de un programa bien concebido, despertar en los estudiantes la motivación por los conocimientos medioambientales locales y así aprenderán a amar y a conservar la naturaleza. Este círculo de interés se realizará a partir de las modalidades de conferencia y actividades prácticas, cuenta con horas de reserva que serán utilizadas por el profesor o la profesora, en dependencia de sus necesidades (Addine, 2004).

En esta actividad se tendrá en cuenta un programa previamente planificado por la autora, la misma cuenta con un total de 22 h/c, 7 h/c de conferencias, 12 h/c de actividades prácticas y 3 h/c de reserva.

Los encuentros tendrán lugar en diferentes áreas, previamente seleccionadas por la profesora o profesor, de acuerdo con las actividades que se realizarán el día del encuentro.

Se desarrollará en tres etapas:

Acciones para la etapa previa:

- Se concibe el programa de estudio del círculo de interés.
- Se dará a conocer a los estudiantes el horario de los encuentros mediante el mural.
- Se selecciona previamente el lugar donde se realizarán los encuentros.
- Se planificarán previamente los temas o actividades que se desarrollarán.
- Se revisará y pondrá a disposición de los estudiantes toda la bibliografía existente sobre el tema.

Acciones para la etapa de ejecución: se realiza la introducción de la actividad por medio de un conversatorio profesor-alumno mediante elementos heurísticos, donde se les explicará cómo funcionará el mismo y el objetivo que persigue. Se desarrolla la

actividad según lo previsto. Se concluye cada encuentro exhortando a los estudiantes a participar en el próximo.

Acciones para la etapa de evaluación: se evalúa la actividad a partir de la calidad de los debates realizados por medio de evaluaciones cualitativas.

#### **Actividad 4. Técnica participativa**

Título: El juicio

Objetivo: explicar la influencia que ejercen los óxidos no metálicos hacia el medio ambiente para fortalecer la conciencia ambiental en los estudiantes.

Tiempo: 45 min.

Participantes: estudiantes y profesor.

Sugerencias metodológicas: esta actividad debe desarrollarse en la Unida 5 del programa. Se realizará en forma de panel, participarán nueve estudiantes, un abogado, un fiscal, cuatro testigos y los tres miembros del tribunal, donde el presidente realizará la apertura y las conclusiones de la actividad.

Acciones para la etapa previa: el profesor explica el objetivo de la actividad, selecciona los estudiantes que van a realizar las diferentes funciones y orienta la bibliografía a utilizar, explica el día, lugar y hora donde se va a desarrollar así como la forma de evaluación.

Temas a trabajar por los testigos:

Testigo 1: Influencia del dióxido de carbono sobre el medio ambiente.

Testigo 2: Influencia del dióxido de azufre sobre el medio ambiente (Bayon, 2002).

Testigo 3: Influencia de los óxidos de nitrógeno sobre el medio ambiente (Bayon 2002).

Testigo 4: Influencia del hombre sobre el medio ambiente.

Acciones para la etapa de ejecución: una vez llegado el momento, el presidente da inicio a la actividad, los demás estudiantes de la muestra conformarán el auditorio, los cuales podrán intervenir según sus inquietudes o sugerencias. La actividad finalizará con la exposición, por parte del presidente, donde refleje que es el hombre, con su accionar negativo y su afán desmedido de riqueza, el principal contaminante del medio ambiente.

Acciones para la etapa de evaluación: se realizará de forma oral, los estudiantes dirigidos por el presidente realizarán una valoración acerca de estos temas y demostrarán, con argumentos sólidos, la voluntad del gobierno para enfrentar los problemas referentes a este tema.

### **Actividad 5. Excursión**

Título: El agua y su importancia para la vida

Objetivo: desarrollar actitudes en los estudiantes al valorar la importancia del agua no contaminada para la calidad de vida en la Tierra.

Tiempo: 90 min.

Actores: Estudiantes y profesor.

Contenido: importancia del agua no contaminada para la vida del hombre.

Metodología a seguir: (esta actividad puede desarrollarse en las márgenes del río o en el litoral costero).

Para el desarrollo de la actividad deben tenerse en cuenta las siguientes fases:

**Primera fase:** una vez seleccionado el lugar donde se desarrollará la excursión, el profesor en una reunión de trabajo con el grupo de estudiantes dará a conocer el tema y el objetivo que se propone lograr con el desarrollo de la actividad; debe determinar los conocimientos necesarios que puedan contribuir al éxito de la misma, por ejemplo: características y ubicación del lugar, comportamiento de las principales variables meteorológicas y sitios de interés histórico y social. El debate acerca de estas dimensiones les permitirá un primer acercamiento teórico al medio seleccionado para la excursión.

Se formarán equipos de trabajo (los cuales no deben exceder de seis integrantes), y se designarán las responsabilidades en cada caso.

Se recordarán las principales medidas en caso de accidente y se seleccionará el sanitario de la excursión, quien tendrá la responsabilidad de preparar el botiquín de primeros auxilios.

En esta fase cada equipo discutirá el plan de actividades que propone el profesor y seleccionará los materiales y útiles necesarios para llevar adelante la excursión.

**Segunda fase:** Desarrollo de la excursión.

Una vez situados en la zona seleccionada para la excursión el profesor asignará a cada equipo un área de trabajo donde realizarán las tareas que se relacionan a continuación. Pedirá a los estudiantes anotar en sus libretas las conclusiones para la elaboración del informe final.

Tarea 1. Diseñar un croquis del lugar y ubicar los puntos cardinales.

Tarea 2. Ubicar en el croquis. Crear una simbología que facilite localizar en el croquis los elementos antes mencionados.

Tarea 3. Anotar el comportamiento de las variables meteorológicas durante el día.

Tarea 4. Tomar muestras de agua en diferentes zonas del río (de mayor o menor actividad humana), observar y anotar el resultado.

Tarea 5. Identificar los principales agentes contaminantes en el área de estudio.

Tarea 6. Explicar las consecuencias que ha ocasionado la contaminación del lugar.

Tarea 7. Realizar una valoración acerca de las medidas que se puedan tomar para revertir esta situación.

Tarea 8. Si continuara esta situación ¿cómo imaginas tú el futuro de nuestro municipio en cuanto a recursos hídricos se refiere? Exprésalo a través de un dibujo.

**Tercera fase:** Evaluación y control.

El profesor realizará un intercambio con los estudiantes sobre la actividad realizada y orientará a cada equipo la elaboración del informe para su discusión en el próximo turno de clase.

Para la evaluación el profesor tendrá en cuenta la participación de cada estudiante en los diferentes momentos de la actividad (preparación, ejecución y presentación de los resultados).

### **Actividad 6. Tarea experimental**

Título: Evitemos contaminar el agua

Objetivo: valorar la importancia del agua no contaminada para la calidad de la vida en la Tierra.

Tiempo: 45 min.

Actores: estudiantes y profesor.

Contenido: importancia del agua no contaminada. Biodiversidad biológica.

Metodología a seguir: para la realización de esta actividad el profesor debe haber orientado previamente al estudiante llevar al aula los materiales que utilizarán para el desarrollo de la misma: vasos de vidrio, agitadores y diferentes sustancias colorantes (tinta, mercurio cromo, violeta genciana, azul de metileno y otras).

El profesor comenzará la actividad planteando lo siguiente:

El agua ocupa aproximadamente las tres cuartas partes de la superficie del planeta. Es el componente más abundante en la superficie terrestre. Como ya conoces es una sustancia transparente, incolora, inodora, indispensable para la vida.

La contaminación del agua es la alteración de su calidad a causa de actividades humanas, haciéndola total o parcialmente inadecuada para el fin que se destina.

A partir de aquí orientará las acciones que deben realizar los estudiantes para el desarrollo del experimento:

1. Vierte tinta u otro colorante cualquiera en un vaso con agua hasta que cambie de color.
2. Coloque un papel dentro del mismo hasta que observes un cambio de coloración.
3. Espera algunos minutos.

4. Observa lo ocurrido.
5. Imagina que la tinta u otro colorante empleado es un contaminante y que el papel utilizado es un animal o una planta y responde las siguientes interrogantes:

- ¿Qué sucedió con el agua del vaso?
- ¿Puede extenderse la contaminación a otros seres vivos? ¿Cómo?
- ¿Cómo influye la contaminación del agua en los seres vivos?
- ¿Puede afectar la contaminación del agua superficial el agua subterránea? ¿Por qué?
- ¿Qué consecuencias traería para la flora y la fauna la contaminación de las aguas?
- ¿Qué causas contaminan el agua en la localidad donde vives?
- ¿Qué acciones podemos realizar para evitar la contaminación del agua?

Evaluación: el profesor realizará un debate a partir de estas interrogantes y evaluará cada una de las respuestas dadas por los estudiantes.

### **Actividad 7. Tarea integradora**

Título: La deforestación

Objetivo: valorar las consecuencias negativas que provoca en el medio ambiente la deforestación, a partir de la tala indiscriminada de los árboles.

Tiempo: 45 min.

Actores: estudiantes y profesor.

Contenido: deforestación.

Metodología a seguir: debe ser orientada con anterioridad y luego se debate en forma de taller en el aula; se insiste sobre las palabras clave, su significado y los aspectos relacionados con la búsqueda y consulta en la Enciclopedia Encarta.

Lee detenidamente el siguiente fragmento y responde:

Deforestación: destrucción a gran escala de bosques por la acción humana.

*La deforestación afecta la capacidad de la Tierra para limpiar la atmósfera. Cada año se estima que desaparecen unos 170 000 Km<sup>2</sup> de bosques en las grandes regiones boscosas que sirven de pulmón del planeta al convertir el anhídrido carbónico en*

*oxígeno y filtrar los contaminantes. De seguir el ritmo actual de destrucción, las selvas tropicales de las zonas bajas habrán dejado de existir dentro de veinte años. Hoy día, la selva ocupa menos del 8% de la superficie de la Tierra, es decir, menos de la mitad del área que ocupaban antes de que comenzara su explotación. A escala mundial, hay entre un 20 y un 30% menos de selva tropical de la que había históricamente, concentrándose en Brasil e Indonesia más del 45% de la pérdida total (López, 2001).*

1- Del texto anterior:

a) Separa las oraciones gramaticales.

b) De la primera oración extrae: sintagma nominal sujeto (SNS), sintagma verbal predicado (SVP) y forma verbal (FV). Diga los accidentes gramaticales de esta última.

2- Localiza en tu cuaderno de trabajo las áreas donde se registra el mayor porcentaje de pérdida boscosa.

3- Investiga en la biblioteca las causas más significativas de la deforestación.

4- El dióxido de carbono es una sustancia gaseosa que se encuentra en el aire y provoca el recalentamiento de la atmósfera.

a) Escriba el esquema con palabras de la reacción química que da lugar a la formación de esta sustancia.

b) ¿Qué relación existe entre esta sustancia y la deforestación?

5- Teniendo en cuenta que los bosques tropicales producen el 50 % del oxígeno mundial. ¿Tendrá algo que ver con los cubanos la situación planteada en el texto? ¿Influirá directamente en nuestras vidas y en la producción económica nacional? Explique.

6- Realice una visita a la Empresa Forestal ubicada en el entorno de la escuela e investigue acerca de la situación de las áreas boscosas de nuestro municipio y las medidas que se toman en relación con el cuidado y protección de los bosques. Elabore un informe con los resultados obtenidos.

Evaluación: el profesor realizará un debate en forma de taller donde evaluará las respuestas dadas por cada uno de los estudiantes.

### **Conclusiones**

A pesar del esfuerzo realizado en estos años en las escuelas aún no se ha logrado un pensamiento ambientalista que permita una acción coherente en los estudiantes, en particular, los universitarios, en función de garantizar su adecuada formación integral. En los programas actuales de las diferentes asignaturas no se evidencia un trabajo sistemático en esta dirección. En los instrumentos aplicados se pudo detectar que existen algunas dificultades debido a que no se conoce claramente el concepto y los objetivos de la educación ambiental y mucho menos se practica de una forma consciente.

La utilización de diferentes métodos del nivel empírico permitió revelar la existencia de insuficiencias en el desarrollo de la conciencia ambiental en los estudiantes de primer año de la carrera de Agronomía.

La aplicación integrada de las acciones propuestas permitió demostrar la factibilidad de aplicación de la solución propuesta, así como el desarrollo de la conciencia ambiental en los estudiantes de primer año de la carrera de Agronomía, lo que se tradujo en cambio sustanciales de sus modos de actuación hacia el cuidado y protección del medio ambiente.

### **Referencias bibliográficas**

- ADDINE, F. 2004. *Didáctica: teoría y práctica*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- ARAUJO, K. I. 2009. Sistema de actividades docentes para contribuir a la formación ambiental de los estudiantes de 8vo grado, escuela Elías Zaldiba Álvarez. Material docente inédito.
- BAYON, P. 2002. El medio ambiente: El desarrollo sostenible y la educación. *Revista Educación* (La Habana) 105(enero-abril): 2-7.
- CITMA. 1997. Estrategia Ambiental Nacional. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. La Habana.

LÓPEZ, O. 2001. En bien del medio ambiente. *Juventud Técnica* (La Habana) 300(may-jun).

Mc PHERSON, M. 2004. *La Educación Ambiental en la formación de docentes*. Pueblo y Educación, La Habana.

VIGOTSKI, L. S. 1998. *Pensamiento y lenguaje*. Pueblo y Educación, La Habana.

ZABALZA, M. 2000. Estrategias didácticas orientadas al aprendizaje. *Revista Española de Pedagogía* (Barcelona) 217(septiembre–diciembre): 459-489.