

Propuesta pedagógica para implementar la estrategia curricular de educación ambiental en la carrera Ingeniería Forestal (Original)

Pedagogical proposal for implementing the curricular strategy of environmental education in the Forestry Engineering degree program (Original)

Rebeca Pérez Rosabal. Ingeniero Forestal. Máster en Educación. Profesor Auxiliar. Universidad de Granma. Bayamo. Granma. Cuba. rperezr@udg.co.cu 

Elsa Pérez Rosabal. Licenciado en Psicología. Máster en Psicología de la Salud. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley.

eperezrosabal@gmail.com 

Alexey Rosabal Quintana. Ingeniero Forestal. Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar.

Universidad de Granma. Bayamo. Granma. Cuba. arosabalq@udg.co.cu 

Dailé Dolores Cabrera Rodríguez. Licenciado en Biología. Máster en Química Biológica.

Profesor Asistente. Universidad de Granma. Bayamo. Granma. Cuba. dcabrerar@udg.co.cu 

Recibido: 19-04-2025/Aceptado: 27-07-2025

Resumen

La educación ambiental constituye una prioridad en la formación de profesionales de la carrera Ingeniería Forestal. En este marco se inserta la presente investigación, que tiene como objetivo diseñar una propuesta pedagógica para la implementación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental, para ser utilizada por los profesores como una herramienta en el proceso docente educativo. En el proceso investigativo se emplearon métodos teóricos: materialista dialéctico, histórico-lógico, análisis-síntesis, inducción-deducción, así como métodos empíricos: grupo focal, entrevista, análisis y crítica de fuentes, y la triangulación de métodos. La propuesta

pedagógica constituye una valiosa herramienta para el trabajo con la educación ambiental en la carrera Ingeniería Forestal, con resultados favorables en su aplicación práctica.

Palabras clave: educación ambiental; Ingeniería Forestal; propuesta pedagógica; estrategia curricular.

Abstract

Environmental education is a priority in the training of professionals in the Forestry Engineering degree program. Within this framework, the present research aims to design a pedagogical proposal for the implementation of the Curricular Strategy for Environmental Education, to be used by teachers as a tool in the educational teaching process. The research process employed theoretical methods: dialectical-materialist, historical-logical, analysis-synthesis, induction-deduction, as well as empirical methods: focus group, interview, analysis and critique of sources, and method triangulation. The pedagogical proposal constitutes a valuable tool for working with environmental education in the Forestry Engineering degree program, with favorable results in its practical application.

Keywords: environmental education; Forestry Engineering; pedagogical proposal; curricular strategy.

Introducción

El acelerado desarrollo de las ciencias imposibilita recoger en los currículos docentes todo el conocimiento que generan las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones; por tanto, se corre el riesgo de preparar profesionales con carencias formativas, que luego incidan de manera negativa y limiten su desempeño competente en el mundo laboral. Por su parte, los planes de estudio en la educación superior han venido experimentando

transformaciones para lograr la formación de profesionales competentes y comprometidos con el proceso social cubano.

Durante la implementación del Plan de Estudio B, surgieron los llamados programas directores que fueron delineados y complementados en el Plan de Estudio C y a los que, con posterioridad, se les designó con el nombre de ejes transversales. Durante el diseño y la implementación del plan de estudio D, se les denominó como estrategias curriculares, denominación que mantuvieron para el plan de estudio E, el cual orienta su implementación a través de los colectivos de disciplinas y de año (Lemus et al., 2023).

La carrera Ingeniería Forestal, en su Plan de estudio E (Ministerio de Educación Superior, 2022), ofrece orientaciones generales para la implementación de las estrategias curriculares, haciendo énfasis en la Estrategia Curricular de Educación Ambiental (EA), teniendo en cuenta su importancia en la formación de estos profesionales.

Al asumir que la protección del medio ambiente es un deber ciudadano, el país cuenta con un grupo de legislaciones, entre las que se destacan: la Ley 81 de Medio Ambiente de la República de Cuba (1997) y la Ley 85 (1998) o Ley Forestal, las cuales garantizan el acceso a la información pertinente y confiable en cuanto al cuidado y conservación medioambiental.

Por su parte, tanto en la carrera como en los colectivos de año y disciplinas se han realizado gestiones para la implementación de esta estrategia de educación ambiental, fundamentalmente a través de la clase, pero resulta insuficiente su salida en los procesos extensionistas e investigativos. Como fortaleza del claustro de la carrera, en el informe de evaluación de la Carrera Ingeniería Forestal (2024) se reconoce que:

(...) se caracteriza por su experiencia académica y profesional, así como por sus cualidades como educadores, alto sentido de pertenencia, protagonismo en las actividades

de la vida universitaria y participación activa en los programas de la revolución y las tareas de impacto social que se le han asignado. Se ha mantenido un trabajo sostenido para fortalecer el proceso de formación inicial del profesional y lograr el desarrollo integral de los estudiantes, desde los procesos sustantivos universitarios (p. 14)

Tomando en consideración todo lo antes expuesto, se plantea como objetivo del artículo diseñar una propuesta pedagógica para la implementación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en la carrera Ingeniería Forestal de la Universidad de Granma.

Materiales y métodos

La investigación se realizó en la Universidad de Granma, en la carrera Ingeniería Forestal cuya sede se ubica en Peralejo, durante los meses de septiembre del 2024 a marzo del 2025. La población estuvo conformada por el claustro de la carrera, con un total de 39 profesores: 14 Titulares, 20 Auxiliares, para un total de 34 profesores con categorías docentes principales (91,89 %) y tres profesores Asistentes (7,69 %). Predominan los profesores con las categorías docentes principales, lo que constituye una fortaleza en la superación científico-técnica y metodológica del claustro.

El claustro de la carrera tiene un promedio de 24,21 años de experiencia en la Educación Superior. De ellos 37, para el 94,87 %, poseen más de 10 años. Las características del profesorado, unido al nivel académico, metodológico y científico alcanzado han permitido el cumplimiento de las exigencias del proceso de formación del profesional, desde su quehacer en las diferentes disciplinas en que imparten su docencia (Carrera Ingeniería Forestal, 2024, p. 21).

La muestra seleccionada de forma aleatoria fue de 24 profesores y, en cuanto a los estudiantes, la población y muestra fue de 37, comprendidos entre primero y quinto años. Como fortalezas, según la Carrera Ingeniería Forestal (2024):

- Los estudiantes tienen un alto sentido de pertenencia por la carrera que se evidencia en los resultados que se obtienen en el área de ciencia y técnica y en la cultura.
- Consolidado dominio de los modos de actuación del profesional expresados en los resultados de exámenes integradores en 84,54 % de aprobados y 90,24% de calidad, trabajos de curso y ejercicios de culminación de estudios con 100% de aprobados y calidad. (p. 32)

En el desarrollo de la investigación se aplicaron métodos de los niveles teórico (histórico-lógico, análisis-síntesis, inducción-deducción) y empírico (análisis y crítica de fuentes, grupo focal, entrevista y triangulación de métodos).

Se entrevistaron a los directivos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (vicedecano docente y responsable de extensión universitaria), a los Profesores Principales de Año Académico (PPAA) y a docentes, acerca de la implementación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental. Para ello se empleó una guía de entrevista (Anexo 1).

Con el análisis y crítica de las fuentes se obtuvo la información contenida en artículos científicos, leyes, reglamentos y documentos que norman el trabajo relacionado con la educación ambiental en los años académicos y la carrera (documento organizativo, estrategia de extensión universitaria, planes de trabajo mensuales, actas del Consejo de Dirección, del colectivo de año, de carrera y proyectos educativos). Se revisaron, además, las direcciones principales de trabajo para el Ministerio de Educación Superior, el programa para la formación de valores y el Modelo del profesional de la carrera Ingeniería Forestal. De los documentos del trabajo conjunto con las

empresas se revisaron: Ley 81 del Medio Ambiente, Ley 85 o Ley Forestal, la Agenda para el desarrollo sostenible hasta el 2030 y la Tarea Vida.

Análisis y discusión de los resultados

Los principales resultados de las entrevistas fueron:

- Todos los entrevistados consideran que la educación ambiental es muy importante, exponen criterios tales como: "educa a los estudiantes para trabajar en el bosque pensando en los beneficios que le brinda al hombre" y "constituye una vía para proteger y conservar el medio ambiente".
- La mayoría de los entrevistados consideran que aunque tienen conocimientos, su preparación para el trabajo con la estrategia es insuficiente.
- La mayoría de los entrevistados están motivados para desarrollar las acciones de protección y conservación; sin embargo, cuando se indaga qué actividades han realizado o en cuántas han participado, refieren muy pocas.

Se realizaron dos grupos focales con profesores y uno con estudiantes. Se revisó la estrategia educativa de la carrera y los proyectos educativos de cada año.

A continuación, en la tabla 1, se resumen los resultados de los principales instrumentos aplicados acerca del conocimiento que poseen los docentes de la carrera Ingeniería Forestal en torno a la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.

Tabla 1 Conocimientos sobre la Estrategia Curricular de Educación Ambiental

Nivel de conocimientos	No	%
Alto	9	37,5
Medio	11	45,8
Bajo	4	16,7
Total	24	100

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la aplicación de la estrategia en la carrera, los resultados arrojados se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Aplicación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en la carrera

Aplicación	No.	%
No	7	29,2
Si	17	70,8
Total	24	100

Fuente: elaboración propia.

El diseño pertinente de la estrategia curricular para el cuidado y la conservación del medio ambiente para la carrera de Ingeniería Forestal exige contemplar como rectores documentos como: la Estrategia Ambiental Nacional, la Estrategia de Educación Ambiental de la universidad, las leyes y documentos legales vigentes. Los mismos tienen como misión desarrollar profesionales implicados en la protección y conservación de los ecosistemas forestales.

Como resultado de la triangulación de métodos, se puede plantear que en la carrera de Ingeniería Forestal:

- Se le concede importancia a la educación ambiental, pero es insuficiente la planificación y sistematicidad en el trabajo.
- El colectivo pedagógico está preparado para la implementación de la estrategia, pero no siempre están motivados para hacerlo.
- La educación ambiental se aborda en las clases, empleando los métodos tradicionales de enseñanza.
- Los estudiantes poseen conocimientos, pero no siempre se traducen en los modos de actuación.

De forma general, para lograr una adecuada Educación ambiental en la formación de profesionales de la carrera Ingeniería Forestal, se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

- El conocimiento de los problemas medioambientales globales, nacionales, regionales y locales.
- El dominio de los contenidos sobre medio ambiente y los principales problemas que afectan los ecosistemas forestales.
- Las capacidades y habilidades para desarrollar acciones encaminadas a la prevención, mitigación o solución de problemas ambientales en sus ámbitos de actuación profesional.

La propuesta pedagógica que se realiza (tabla 3) parte de considerar que la educación ambiental se debe desarrollar aprovechando las potencialidades que ofrece el contenido de las diferentes asignaturas que se imparten en cada año y muy especialmente en actividades extracurriculares comprendidas dentro del plan de estudio que permiten poner de manifiesto la relación proceso de producción-medio ambiente, lo que contribuye al desarrollo de modos de pensar, sentir y actuar responsablemente ante el medio ambiente.

Tabla 3. Propuesta de las acciones, recursos y responsables de acuerdo a los objetivos trazados

Objetivos	Acciones	Procesos sustantivos	Responsables
Analizar la importancia del cuidado del medio ambiente.	Realizar una mesa redonda.	Académico	Profesores de la carrera
Valorar la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales frente al cambio climático.	Modelar tareas relacionadas con la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales.	Académico: asignaturas Fomento, Silvicultura, Restauración, Economía Forestal	Profesores de la carrera
Debatir artículos científico-técnicos sobre el cambio	Realizar búsquedas de	Académico: asignaturas Fomento, Silvicultura,	Profesores de la carrera

climático.	artículos en idioma inglés y español relacionados con esta temática.	Restauración, Economía Forestal	
Analizar la legislación ambiental cubana.	Análisis de las leyes relacionadas con el cuidado del medio ambiente	Académico	Profesores de la carrera
Identificar problemas ambientales relacionados con los procesos productivos forestales.	Determinar causas, efectos y vías de solución.	Práctica Laboral Investigativa	Profesores de la carrera
Valorar el impacto antrópico en los ecosistemas forestales.	Recorrido por áreas afectadas.	Práctica Laboral Investigativa	Profesores de la carrera
Relacionar los ecosistemas forestales con el cambio climático.	Realizar trabajos investigativos.	Investigativo	Profesores de la carrera
Reflexionar acerca de la relación hombre-naturaleza.	Trabajo con canciones, poemas y frases.	Extensionista	Profesores de la carrera
	Realizar video-debates de películas y documentales.	Extensionista	Profesores de la carrera
Reflexionar sobre las Ecoefemérides.	Búsqueda de las Ecoefemérides.	Extensionista	Profesores de la carrera
Valorar el cuidado y conservación del medio ambiente y su relación con el cambio climático.	Realizar concursos.	Extensionista	Profesores de la carrera y responsables de extensión

			universitaria en la facultad y universidad
Modificar actitudes sobre el cuidado y conservación del medio ambiente y su relación con el cambio climático.	Confeccionar y divulgar mensajes educativos	Extensionista	Profesores de la carrera y responsables de extensión universitaria en la facultad y universidad
Valorar el bosque como fuente de vida	Realizar el bosque del graduado	Práctica Laboral Investigativa	Profesores de la carrera, PPPA de 5to año

Fuente: elaboración propia.

Según Figueredo (2022):

Las experiencias adquiridas se intercambian no solo en la clase, sino en eventos comunitarios, actividades extracurriculares realizadas con la brigada en coordinación con las empresas y entidades forestales, actividades en el CRAI, el trabajo con los grupos científico-estudiantiles, los eventos científico-estudiantiles (Fórum, Jornada Alberto Fors in Memoriam), discusiones de trabajos de curso y talleres de Trabajos de Diploma. Estos espacios constituyen una vía que garantiza la motivación del profesional en formación para asumir la gestión del conocimiento como una necesidad en la obtención de resultados superiores -cualitativos y cuantitativos-; de igual manera, abren las puertas para el intercambio de saberes y ofrecen la oportunidad de presentar sus escritos y debatir de manera responsable sobre su contenido. (p.86)

Conclusiones

1. El diagnóstico del estado actual del proceso de educación ambiental en la formación profesional del ingeniero forestal, permitió constatar sus principales insuficiencias y potencialidades, lo que se convirtió en punto de partida para el diseño de la propuesta pedagógica.

2. La propuesta pedagógica constituye una valiosa herramienta para perfeccionar el proceso de educación ambiental en la carrera Ingeniería Forestal: los docentes consideran de muy positiva la propuesta realizada en función de estimular el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes.

Referencias bibliográficas

Carrera Ingeniería Forestal. (2024). *Informe de evaluación de la carrera Ingeniería Forestal de la Universidad de Granma*.

Figueredo, A. L. (2023). *El tratamiento de la literatura docente en el proceso de gestión del conocimiento en la carrera Ingeniería Forestal* [Tesis de doctorado, Universidad de Granma]

Lemus, O. M., Rodríguez, G., Prado, E., Fuentes, C., Ramírez, G. de la M., Prado, J. (2023). El componente educativo en el currículo para el desarrollo integral del profesional. *Revista Cognosis, Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*, VIII (2), 97-112.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/download/3532/6770/25275>

Ley 81. (1997). *De Medio Ambiente de la República de Cuba*. Gaceta Oficial de la República de Cuba. <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumento/ley-general-ambiente-ley-no-81>

Ley 85. (1998). Ley Forestal. Asamblea Nacional del Poder Popular.

Ministerio de Educación Superior (MES). (2022). *Reglamento organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias*:

Resolución 47. La Habana, MES.

Anexo 1. Guía de entrevista a profesores de la carrera Ingeniería Forestal

Estimado(a) profesor(a):

Con el objetivo de obtener información acerca de los conocimientos que posee sobre la Estrategia de Educación Ambiental y su aplicación en el proceso formativo de la carrera Ingeniería Forestal, le solicitamos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva posible. Agradecemos de forma anticipada su colaboración y le rogamos nos disculpe las molestias ocasionadas.

Graduado (a) de: _____

Categoría docente: _____

Categoría científica: _____

Años de experiencia en la educación superior: _____

Años vinculados a la carrera Ingeniería Forestal: _____

Cuestionario

1. ¿Considera usted necesario e importante el trabajo con la Estrategia de Educación Ambiental?

Sí___ No___

2. ¿Cómo considera su preparación en cuanto al tratamiento de la Estrategia de Educación Ambiental?

Suficiente___ Medianamente suficiente___ Insuficiente___

3. ¿Participa usted en la elaboración de la Estrategia de Educación Ambiental de la carrera?

Sí___ No___

4. ¿Aplica usted la Estrategia de Educación Ambiental en la asignatura que imparte?

Sí___ No___

5. ¿Se siente usted motivado a desarrollar las acciones de protección y conservación del medio ambiente?

Sí___ No___

6. ¿Qué temas relacionados con la educación ambiental sugiere usted que sean tratados en la Estrategia Educativa del año académico del cual usted forma parte?

7. Mencione tres razones por las que considera necesario el tratamiento a la educación ambiental en el proceso formativo del ingeniero forestal.

8. ¿Desde cuál de los componentes (académico, laboral, investigativo o extensionista) considera que deben fortalecerse las acciones de la estrategia de Educación Ambiental? ¿Por qué?

9. ¿Qué actividades recomienda sean desarrolladas en el año académico para promover actitudes responsables hacia el cuidado y conservación del medio ambiente?

Muchas gracias por su colaboración