



## CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

# Sistematización de resultados científicos para el perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el Sistema Nacional de Educación

**ENTIDAD EJECUTORA PRINCIPAL:** Centro Universitario Municipal Sagua la Grande, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba

**Entidades participantes:** Universidad Agraria de La Habana; Universidad de Matanzas; Universidad de Holguín

**AUTOR PRINCIPAL:** Ismael Cristóbal Santos Abreu<sup>1</sup>

**Otros autores:** Teresa Elena Pérez-Borroto Baláez<sup>1</sup>, Karel Llopiz Guerra<sup>1</sup>, Reinaldo Fernández Palenzuela<sup>2</sup>, Elio Lázaro Amador Lorenzo<sup>2</sup>, Pedro Luis Díaz Fernández<sup>3</sup>, Edilberto Pérez Alí Osmán<sup>4</sup>, Norma Dunia Laportilla Estévez<sup>1</sup>, Mirta Betancourt Rodríguez<sup>3</sup>

**Colaboradores:** Roberto Pérez Morán, Isabel Álvarez Horta, Damaris Bosh Soler, Rafael Bosque Suárez, Milagros Mederos Piñeiros, Amado Martínez Morgado, Georgina Villalón Legrá, María E. García Rodríguez, Miguel E. Charbonet Martell, Ariel Jesús Fragozo Martínez, Isbel Rodríguez Seijo, Sergio Torres Zamora, Marisela Guerra Salcedo, Adaris Parada Ulloa, Jorge E. Pérez Velásquez, Mavel Moré Estupiñán, Eulalio Aguiar Guillermo; Anaís Villafaña Rivero; Erich Rodríguez Vallejo

**Filiación:** <sup>1</sup>Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. <sup>2</sup>Universidad Agraria de La Habana (UNAH). <sup>3</sup>Universidad de Matanzas (UMCC). <sup>4</sup>Universidad de Holguín (UHO)

### RESUMEN

#### Palabras clave

*perfeccionamiento; educación ambiental; desarrollo sostenible; Sistema Nacional de Educación*

El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el Sistema Nacional de Educación constituye una prioridad del Estado cubano, como respuesta a las exigencias de la sociedad actual y futura. Los resultados que se presentan están antecedidos por un diagnóstico del currículo actuante de los distintos niveles educativos con respecto a cinco indicadores: modelo de escuela, objetivos generales de cada educación, contenidos, textos vigentes y orientaciones metodológicas. Estos evidenciaron insuficiencias en relación con el tratamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en los contenidos docentes, en los enfoques pedagógicos para su desarrollo en las instituciones educativas y en las respuestas a las políticas ambientales del mundo y Cuba. Esta sistematización es el resultado científico que compila el diagnóstico de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el currículo actuante del Sistema Nacional de Educación, los contenidos ambientales a atender y el proceder metodológico, así como una guía para la orientación y seguimiento de este componente en todo el proceso de perfeccionamiento, con el interés de conferirle unidad y diversidad. En la conformación de los resultados se toman en consideración las indicaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) plas-

madas en la Estrategia Ambiental Nacional y el Programa Nacional de Educación Ambiental (2016-2020), y se parte del reconocimiento de los problemas ambientales de las instituciones educativas y su contextualización, priorizando el enfoque interdisciplinar y ecosistémico. La introducción de este resultado representa las exigencias mínimas en relación con el componente educación ambiental para el desarrollo sostenible, que debe ser atendido por cada nivel educativo, en todos los grados, asignaturas y áreas del currículo, para lo cual se han utilizado diferentes escenarios y oportunidades.

---

Perfeccionar la educación ambiental en el Sistema Nacional de Educación (SNE) constituye una prioridad del Estado cubano, y como encargo de la dirección de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación (MINED) se ejecuta el proyecto "Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS) en el Sistema Nacional de Educación (SNE)" asociado al programa "Problemas actuales del sistema educativo cubano. Perspectivas de desarrollo".

El proyecto tiene como objetivo contribuir, mediante la actividad científica, al desarrollo de la gestión educativa, con un enfoque intersectorial, interinstitucional e interdisciplinario que asuma la EApDS como criterio que garantice la formación integral de las actuales y futuras generaciones, para la continuidad de la obra de la Revolución. Se presenta la sistematización de experiencias positivas y buenas prácticas relacionadas con los resultados científicos más relevantes comprendidos entre el 2014-2018. Esta sistematización constituye el aporte de investigadores de diferentes universidades cubanas y otros procedentes del MINED.

El resultado científico que se propone está compuesto por el diagnóstico de la EApDS en el currículo actuante del SNE, los contenidos ambientales y el proceder metodológico para el tratamiento del componente EApDS, así como una guía para la orientación y seguimiento de este componente en todo el proceso de perfeccionamiento del SNE.

En las regularidades del diagnóstico de la EApDS en el currículo actuante en los diferentes niveles educativos, Santos, Villalón y Marimón (2015) expresan que se pudo constatar que en los diferentes modelos, en sentido general, se reconoce la necesidad de la EApDS, pero no siempre de forma explícita. Además, no se destaca esta como una necesidad para la formación integral del ciudadano. Por otra parte, se reconoce que en los objetivos generales de cada nivel educativo se hace referencia a la educación ambiental, pero no siempre se orienta su tratamiento hacia el desarrollo sostenible. En relación con el enfoque ambiental de los contenidos de cada programa se constató que están tratados de forma tradicional, no siempre se incluyen los temas ambientales priorizados por

el CITMA, no se ofrecen visiones integradoras de la realidad con ejemplos positivos y negativos del impacto ambiental provocado por los problemas ambientales, el carácter dinamizador del hombre en esta realidades es pobre, y no siempre se explicitan las relaciones causa-efecto que denotan el carácter sistémico y holístico de la realidad. Ha estado faltando el enfoque ecosistémico y paisajístico para el tratamiento de la problemática ambiental. A su vez, estos autores expresan que en los textos revisados se pudo constatar que no se atienden de forma actualizada los temas ambientales propuestos por el CITMA, pues los textos fueron elaborados bajo otros criterios con respecto a las problemáticas ambientales.

En relación con las orientaciones metodológicas se reconocen avances en todas los subsistemas, pero aún es insuficiente la orientación hacia el desarrollo sostenible y el tratamiento interdisciplinar de los temas ambientales desde ejemplos reales tanto del país como los presentes en el entorno de las instituciones educativas, que permitan contextualizar la EApDS estimulando la toma de posiciones por parte del estudiante para proponer soluciones alternativas a dicha realidad.

Los contenidos y el proceder metodológico para el tratamiento de la EApDS se fundamentan a partir de criterios de diversos autores referenciados por Frago (2016), y esto conduce a los investigadores a proponer los conocimientos, habilidades y actitudes que deben ser atendidos por todos los grados y asignaturas de la escuela cubana:

- El sistema de conocimientos se refiere a la concepción del medioambiente como sistema complejo, el papel del desarrollo científico-tecnológico y la degradación ambiental existente, conceptos relacionados con el medioambiente y con problemáticas ambientales del mundo contemporáneo en sus diferentes escalas de manifestación, su comprensión y tratamiento desde un enfoque ecosistémico e interdisciplinar que tribute a la concepción científica del mundo y responda al objetivo y fin de la educación cubana y a las exigencias del desarrollo económico y social del país, por lo que se deben incorporar los conocimientos básicos de

las ciencias naturales, económicas y sociales para la conceptualización, comprensión y aplicación de los principios y las bases del desarrollo sostenible.

- El sistema de habilidades se revela en estrecho vínculo con el sistema de conocimientos, y se asocia, entre otros aspectos, a la identificación de problemas ambientales en las diferentes escalas de manifestación (priorizando el entorno de la institución educativa), explicación de causas y consecuencias desde un enfoque ecosistémico e interdisciplinar, valoración de medidas y propuesta de soluciones para mejorar áreas afectadas, así como a la determinación de las potencialidades del contenido de las asignaturas, a la investigación, al uso de diferentes fuentes del conocimiento y procedimientos necesarios para la orientación de la EApDS en el proceso pedagógico.
- El sistema de actitudes se manifiesta en el grado de consistencia y coherencia que exista entre intereses, disposición y conducta como expresión de la EApDS en el proceso pedagógico, y se refiere, además, a la necesidad del fomento de actitudes positivas hacia el cuidado y la protección del medioambiente y al convencimiento de la importancia y la necesidad de ajustarse al cumplimiento de las normas establecidas.

Producto de la sistematización de los resultados científicos se pueden plantear las ideas rectoras y las líneas orientadoras para el tratamiento de la EApDS, que constituyen la orientación básica para los colectivos de autores que trabajan en la producción de los materiales docentes de todos los niveles educativos del SNE. Conjuntamente se determina un proceder metodológico general (Santos *et al.*, 2017), que pueda ser integrado orgánicamente a los criterios didácticos de las diferentes asignaturas. Este orienta metodológicamente al docente para el tratamiento integrado y coherente de la EApDS por cada grado, carrera y asignatura.

En correspondencia, el análisis de cada una de las problemáticas ambientales transita por varios momentos y responde a la lógica de las siguientes preguntas:

- ¿Qué explicación o reflexión realizar ante la problemática ambiental?
- ¿Por qué vías se puede realizar su tratamiento en el proceso de enseñanza aprendizaje?
- ¿Cómo realizar el tratamiento metodológico y didáctico de la problemática ambiental para su inserción en el proceso de enseñanza aprendizaje?
- ¿Cómo se evalúa la inserción de las problemáticas ambientales en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Estas interrogantes orientan un camino que transita por la siguiente propuesta de proceder metodológico para tratar la problemática ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje:

- Diagnóstico ambiental del entorno de la institución educativa.
- Determinación de las potencialidades ambientales del currículo.
- Conceptualización del problema ambiental.
- Determinación de las interacciones e interrelaciones que se establecen entre las problemáticas ambientales, desde un enfoque interdisciplinar.
- Considerar el enfoque ecosistémico en la conservación, uso sostenible y repartición justa y equitativa de los recursos naturales, sociales, tecnológicos.
- Análisis de las causas y consecuencias de las problemáticas ambientales en el contexto mundial, nacional y el entorno local.
- Propuesta de medidas para la protección, conservación, adaptación y mitigación a los problemas del medio ambiente en el contexto mundial, nacional y el entorno local, enfatizando en el cambio climático.

El proceder metodológico general parte del reconocimiento de los problemas ambientales de las instituciones educativas y su contextualización, priorizando el enfoque interdisciplinar y ecosistémico. En la práctica el enfoque ecosistémico, según criterios asumidos por Frago, Santos y Aguiar (2017), busca un balance apropiado entre la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y las necesidades de las personas. Todo ello se expresa al tratar diferentes problemas ambientales en un contexto determinado.

Por tanto, los docentes en los diferentes niveles educativos deben tomar en consideración los elementos de este enfoque en la orientación de la EApDS en el proceso de enseñanza aprendizaje, de modo que se favorezca la comprensión de las interrelaciones e interdependencias entre los componentes de los ecosistemas, su estructura y funcionamiento, que se propicie un conocimiento amplio de la incidencia que produce el hombre como ser social sobre los ecosistemas y el impacto que en el orden ecológico, económico y político social originan las múltiples causas y consecuencias de los problemas ambientales que afectan los ecosistemas.

Es oportuno precisar que los docentes deben enfatizar en el valor pedagógico del enfoque ecosistémico, el que se debe reflejar, en la realización de actividades curriculares o extra-curriculares, que consideren el cumplimiento de los objetivos

que propone este enfoque (conservación, uso sostenible de la diversidad biológica, y distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos). En correspondencia, la comprensión de los problemas ambientales desde este enfoque debe partir del análisis multidimensional de las causas y consecuencias que los originan y las medidas que promuevan el uso sostenible de los recursos, considerando su aprovechamiento por la sociedad. Todo ello estará en función de la orientación de la EApDS en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde cada signatura pueda identificar y reconocer el valor del contenido del currículo escolar y su rol tanto por vía curricular como extracurricular.

Para ello se deben analizar los nexos interdisciplinarios entre los distintos procesos y fenómenos de la realidad, la apropiación de conocimientos articulados, la integración y complementariedad de métodos y procedimientos al tratar los problemas ambientales como parte del contenido, es común de las asignaturas en el proceso de enseñanza aprendizaje, hecho este que conecta el contenido del currículo actual. Para el logro de estos propósitos se debe ponderar el trabajo metodológico que realizan los docentes en función de la orientación de la EApDS sustentado en el enfoque ecosistémico, que ayuda a tratar estos temas en un contexto social y económico dado, así como en el marco de las problemáticas ambientales contemporáneas.

Por otra parte, la elaboración de una guía para la orientación y seguimiento del componente EApDS en todo el proceso de perfeccionamiento tiene como propósito constatar este componente en los materiales docentes (programas, orientaciones metodológicas y libros de textos), así como si se cumple con las exigencias planteadas por el proyecto a los colectivos de autores como esencia para el tratamiento de la EApDS en cada grado, carrera y asignatura, para de esa manera dar respuesta a la Estrategia Ambiental Nacional y al Programa Nacional de Educación Ambiental (2016-2020), la cual fue actualizada con el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático.

En conclusión, los resultados científicos que se sistematizan van dirigidos en sentido general al perfeccionamiento, enriquecimiento y actualización de las ciencias pedagógicas y de forma especial la didáctica, pues orientan cómo tratar la EApDS en los diferentes niveles educativos del SNE. Ello representa una fortaleza para la escuela cubana, al responder a demandas de la educación de este siglo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Agenda 2030 y favorecer la preparación de los niños, adolescentes y jóvenes para la vida.

## Referencias bibliográficas

1. Fragoso, A. J. (2016). *La formación ambiental permanente del profesional de la educación del departamento de Ciencias Naturales en preuniversitario desde el trabajo metodológico*. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Santa Clara.
2. Fragoso, A. J., Santos, I. y Aguiar, E. (2017). La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde un enfoque ecosistémico. *Varona* (65). Obtenido de <http://revistas.ucapejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/61/97>
3. Santos, I., Villalón, G., y Marimón, J. A. (2015). *El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el sistema nacional de educación de Cuba. Retos y perspectivas*. La Habana: Educación Cubana.
4. Santos, I., Villalón, G., Llopiz, K., Fragoso, A. J., Marimón, J. A., y Rodríguez, R. (2017). *Perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el Sistema Nacional de Educación. Avances en la introducción de un resultado científico*. La Habana: Educación Cubana.

### AUTOR PARA LA CORRESPONDENCIA:

**Dr. C. Ismael C. Santos Abreu.** Calixto García #165 e/ Martí y Clara Barton. Sagua la Grande, Villa Clara. Correo electrónico: [isantos@uclv.cu](mailto:isantos@uclv.cu).