



ARTÍCULOS DE ACTUALIDAD EN LAS CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y PEDAGÓGICAS

La educación ambiental: un enfoque integral en la educación preuniversitaria

Environmental education: a comprehensive approach in pre-university education

Educação ambiental: uma abordagem integral na educação pré-universitária

Antuane Álvarez-Luis¹✉, Leydis Iglesias-Triana¹, Ángel Caridad Lugo-Blanco¹

¹Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Facultad Educación Media Pinar del Río, Cuba.

Citación: Álvarez-Luis A, Iglesias-Triana L, Lugo-Blanco AC. La educación ambiental: un enfoque integral en la educación preuniversitaria. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2026 [citado Fecha de acceso]; 30(2026): e7201. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/7201>

Enviado: 12 de abril de 2026
Aceptado: 19 de mayo de 2026
Publicado: 01 de junio del 2026

RESUMEN

Introducción: la educación ambiental constituye una prioridad del sistema educativo cubano, en correspondencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Su perfeccionamiento en la educación preuniversitaria resulta esencial por su contribución a la formación integral de los estudiantes, al favorecer una visión holística, el pensamiento crítico y creativo, y el desarrollo de habilidades para la identificación y solución de problemáticas ambientales en diversos contextos.

Objetivo: fundamentar teóricamente el proceso de educación ambiental desde un enfoque integral en la educación preuniversitaria, sustentado en los pilares de sostenibilidad curricular, integración interdisciplinaria, sistematicidad pedagógica y contextualización de los contenidos.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo basado en una revisión bibliográfica, desde la concepción dialéctica-materialista, mediante el empleo de métodos teóricos y el análisis documental de documentos rectores de la educación preuniversitaria.

Resultados: se constató que la articulación coherente de los pilares definidos favorece la comprensión sistémica del proceso de educación ambiental y contribuye a su fortalecimiento en el currículo preuniversitario.

Conclusiones: el enfoque integral fundamentado posibilita la formación de una actuación ambiental responsable, crítica y participativa en los estudiantes, en consonancia con las políticas educativas cubanas y los desafíos socioambientales actuales y futuros.

Palabras clave: Educación Ambiental, Estudiantes; Pensamiento.

ABSTRACT

Introduction: environmental education constitutes a priority within the Cuban educational system, in line with the Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda. Its enhancement in pre-university education is essential due to its contribution to the comprehensive formation of students, fostering a holistic vision, critical and creative thinking, and the development of skills for identifying and solving environmental problems in diverse contexts.

Objective: to theoretically substantiate the process of environmental education from a comprehensive approach in pre-university education, grounded in the pillars of curricular sustainability, interdisciplinary integration, pedagogical systematization, and contextualization of content.

Methods: a descriptive study was conducted based on a literature review, from a dialectical-materialist perspective, employing theoretical methods and documentary analysis of guiding documents for pre-university education.

Results: it was found that the coherent articulation of the defined pillars favors a systemic understanding of the environmental education process and contributes to its strengthening within the pre-university curriculum.

Conclusions: the substantiated comprehensive approach enables the formation of responsible, critical, and participatory environmental behavior among students, in accordance with Cuban educational policies and current and future socio-environmental challenges.

Keywords: Environmental Health Education; Students; Thinking.

RESUMO

Introdução: a educação ambiental constitui uma prioridade do sistema educacional cubano, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Seu aperfeiçoamento na educação pré-universitária é essencial devido à sua contribuição para a formação integral dos estudantes, favorecendo uma visão holística, o pensamento crítico e criativo, e o desenvolvimento de habilidades para a identificação e solução de problemas ambientais em diversos contextos. **Objetivo:** fundamentar teoricamente o processo de educação ambiental a partir de uma abordagem integral na educação pré-universitária, sustentada nos pilares da sustentabilidade curricular, integração interdisciplinar, sistematicidade pedagógica e contextualização dos conteúdos.

Métodos: realizou-se um estudo descritivo baseado em uma revisão bibliográfica, a partir da concepção dialético-materialista, mediante o emprego de métodos teóricos e a análise documental de documentos orientadores da educação pré-universitária.

Resultados: constatou-se que a articulação coerente dos pilares definidos favorece a compreensão sistêmica do processo de educação ambiental e contribui para o seu fortalecimento no currículo pré-universitário.

Conclusões: a abordagem integral fundamentada possibilita a formação de uma atuação ambiental responsável, crítica e participativa nos estudantes, em consonância com as políticas educacionais cubanas e os desafios socioambientais atuais e futuros.

Palavras-Chave: Educação Em Saúde Ambiental; Estudantes; Pensamento.

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual enfrenta uno de los mayores retos ante la presencia de una crisis ambiental, social, cultural, política y económica, que exige una sensibilización y toma de conciencia para contribuir a salvar la humanidad, de ahí la necesidad de utilizar los procesos educativos que fortalezcan el pensamiento crítico y la responsabilidad para lograr una ética ambiental colectiva hacia un desarrollo sostenible.

En opinión de Márquez et al,⁽¹⁾ cobra cada vez mayor importancia la necesidad de potenciar procesos educativos en todos los contextos y niveles de la sociedad, a través de los cuales se facilite la apropiación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes diferentes, a los que han condicionado la agudización de las contradicciones entre la sociedad y la naturaleza.

En Cuba, la educación ambiental de la población es una prioridad fundamental. En la actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026 se reconoce la importancia de la educación ambiental para el desarrollo sostenible como elemento clave para el logro de los Objetivos de la Agenda 2030, significando en su ODS No. 4 la necesidad de: "Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos".⁽¹⁾

El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA), argumenta que se debe construir una educación ambiental adecuada al contexto cubano y a condiciones concretas del país, con el objetivo de alcanzar en el menor plazo posible niveles de desarrollo sostenibles.⁽²⁾

Varios autores han abordado este proceso desde diferentes concepciones, entre ellos se encuentran: Márquez,⁽¹⁾ Borges et al,⁽⁴⁾ Meneses,⁽⁵⁾ Sixto,⁽⁶⁾ Castro et al,⁽⁷⁾ quienes han establecido las pautas iniciales para el perfeccionamiento de la educación ambiental en los diferentes niveles educativos, abordándolo con diferentes niveles de profundidad y han diseñado, sistematizado y evaluado experiencias de educación ambiental desde diferentes direcciones.

Por otra parte, en la educación preuniversitaria, se evidencia la necesidad de incorporar la educación ambiental en los procesos de educación y formación. En este sentido, se reconoce la importancia de perfeccionar la preparación del personal docente, el desempeño profesional pedagógico, la superación profesional y la integración de los procesos de la educación ambiental comunitaria.

Esto conduce, a la necesidad de elaborar constructos específicamente diseñados para integrar la educación ambiental en el preuniversitario, con un enfoque integral basado en los pilares de sostenibilidad curricular, integración, sistematicidad y contextualización, que supere el paradigma simplificador y aborde la complejidad ambiental.

En el contexto cubano la educación enfrenta un profundo proceso de transformaciones en el marco del III Perfeccionamiento Educacional, este es un proceso continuo de reforma y mejora del sistema educativo, que busca adaptar la educación a las necesidades actuales y futuras del país.

Es la escuela como centro cultural importante de la comunidad y agente socializador de prácticas sostenibles, la institución integradora de acciones para la educación ambiental en favor del desarrollo sostenible a que se aspira y en la formación de los actores sociales que les permita convertirse en agentes de cambio en las comunidades e impulsar el desarrollo local.

Las instituciones educativas deben asumir el rol de desarrollar ideas y reflexiones sobre la sostenibilidad a partir de enseñar cómo los problemas que en la actualidad afectan al medio ambiente impactan en la sociedad.⁽⁸⁾ De tal manera que el individuo comprenda de manera más consciente y racional el mundo que lo rodea, adoptando una nueva perspectiva para lograr una actuación más humanizada del hombre en relación con su entorno.⁽⁹⁾ Por otro lado, la responsabilidad social consiste en el desarrollo del compromiso y la conciencia para contribuir con el entorno ambiental, social, económico y cultural.

En el contexto del III Perfeccionamiento Educacional en Cuba, el proceso de educación ambiental se ha enriquecido con enfoques teóricos, y conceptuales destacado su relevancia en el marco de la educación preuniversitaria. Se han determinado nueve componentes del contenido que contribuyen a la formación integral del estudiante, evidenciando como prioridad la Educación Ambiental con un accionar coherente en todos los niveles educativos, de manera permanente y continua en aras de un desarrollo sostenible.

El perfeccionamiento también fomenta prácticas sostenibles en las escuelas, como huertos escolares, reciclaje y ahorro de energía, que sirven como ejemplos concretos para los estudiantes.⁽¹⁰⁾ "Estas actividades no solo contribuyen a la sostenibilidad, sino que también fortalecen la conexión entre la teoría y la práctica en la educación ambiental".⁽²⁾

Constituye en la actualidad un objetivo de la educación preuniversitaria cubana, el fortalecimiento de la educación ambiental. En este sentido, este nivel educativo desempeña un rol crucial, al ser la etapa donde se consolida la formación integral de los jóvenes que pronto se incorporarán a la vida social y productiva del país. Se espera que el egresado actúe con sentimientos de responsabilidad consciente por el cuidado y conservación del medio ambiente, aplicando procedimientos científicos para resolver problemas de la vida cotidiana de su comunidad.

El potencial del currículo de este nivel educativo como vehículo para fortalecer la educación ambiental es inmenso, dado que proporcionan el conocimiento científico base para comprender las interrelaciones en los sistemas naturales, el impacto de las actividades humanas y las bases para la búsqueda de soluciones sostenibles. Por lo que es necesario la enseñanza desde un enfoque integral basado en los pilares de sostenibilidad curricular, integración, sistematicidad y contextualización.

Esta investigación surge de la necesidad de exponer el marco referencial sobre la educación ambiental para la educación preuniversitaria, desde la Educación para la Sostenibilidad. Por lo antes expuesto, se propone fundamentar el proceso de educación ambiental en la escuela preuniversitaria cubana desde un enfoque integral, basado en los pilares de sostenibilidad curricular, integración, sistematicidad y contextualización, analizando su importancia en una formación ambiental efectiva y transformadora.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo a partir de una revisión bibliográfica bajo una concepción dialéctica-materialista. Desde el punto de vista teórico se utilizaron como métodos: el histórico-lógico, análisis y síntesis e inductivo-deductivo, los que permitieron analizar concepciones sobre el tema desde diversos enfoques y contextos. En el nivel empírico se empleó el análisis documental para la recogida de información a un grupo de documentos rectores para la educación preuniversitaria. La sistematización teórica realizada permitió describir la evolución y desarrollo del proceso de educación ambiental y su fundamentación desde un enfoque integral basado en los pilares de sostenibilidad curricular, integración, sistematicidad y contextualización.

DESARROLLO

La educación ambiental ha transitado por un profundo proceso de evolución y perfeccionamiento, sustentado en los principales aportes desde el punto de vista teórico y metodológico que le han aportado los diversos eventos internacionales que han estado sucediendo desde mediados de la década de los años 70 del siglo XX hasta la actualidad.

En Cuba, existe una fuerte voluntad política para fortalecer la Educación ambiental para el Desarrollo Sostenible reflejados en varios documentos rectores del desarrollo económico y social del país que contiene las directrices de la política ambiental cubana.

La actual Constitución de la República de Cuba, aprobada en 2019 en su Capítulo II (DERECHOS), artículo 75 expresa: ⁽¹¹⁾

“Todas las personas tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado. El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras”. ⁽¹¹⁾

Se fortalece la política y la gestión ambiental nacional; se aprueba la Ley 150 Del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, ⁽¹²⁾ establece los principios y las normas básicas que regulan las acciones del Estado, de los ciudadanos y de la sociedad en general para asegurar la implementación y el funcionamiento del Sistema de los recursos naturales y el medio ambiente, que incluye las interacciones sociales que fortalezcan la protección y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente. Se demuestra así, a decir de Goicochea, ⁽¹³⁾ el anhelo de garantizar la sostenibilidad ambiental del desarrollo en la nación. En este contexto adquiere mayor relevancia la educación ambiental.

En su Capítulo IX, Artículo 148 define la educación ambiental como: ⁽¹⁴⁾

“(…) un proceso continuo y permanente, constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos y comunidades, orientada a la gestión del conocimiento, el desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes en la formación de valores, y que, a través de la innovación, propicien la adopción de decisiones fundamentadas sobre nuevos estilos de vida y prácticas de consumo, en favor de la integridad del medio ambiente, compatibles con el desarrollo sostenible”.

La Ley 150 deja claro a su vez que la educación ambiental tiene un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario, con el propósito de fomentar e incrementar la participación, la conciencia y la cultura ambiental de toda la sociedad. ⁽¹⁴⁾

La creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) tuvo gran significación ya que logró un fortalecimiento del marco institucional cubano. Considerada el documento rector de la política ambiental cubana, cuya misión está dirigida a identificar los principales problemas ambientales del país y establecer las direcciones estratégicas para su solución, en el contexto del desarrollo sostenible del país. En este sentido, se señala el papel clave de la educación ambiental como herramienta esencial en la preparación de la población en general para enfrentar la actual crisis ambiental.

Sostenibilidad Curricular

Para que la Educación Ambiental trascienda el discurso ocasional y se consolide como un pilar formativo genuino, es imperativo abordar el concepto de sostenibilidad curricular.

Es necesario analizar brevemente los antecedentes que se remontan a las últimas décadas del siglo XX, emergiendo como respuesta a la creciente concienciación global sobre la crisis ambiental plasmada en cumbres internacionales como la de Estocolmo, donde se advierte, el tema como momento fundacional y marcó el comienzo de una serie de encuentros intergubernamentales.⁽¹⁵⁾ Autores como Sauvé,⁽¹⁶⁾ destacan que este evento sentó las bases para la educación ambiental como herramienta para la sostenibilidad.

Es en el célebre Informe Brundtland que se define el desarrollo sostenible como: "El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Esta interpretación es tridimensional. Aglutina la dimensión económica y la social en el concepto de desarrollo y la tercera es la sostenibilidad.⁽¹⁷⁾ En 1992, veinte años después de Estocolmo, se realizó en Río de Janeiro la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, marcó un punto de inflexión, destacó el papel de la educación ambiental en la promoción del desarrollo sostenible y sentó las bases para mediante la Agenda 21 poner en práctica la implementación de estrategias que equilibren la balanza en los aspectos económicos, sociales y, principalmente, ambientales a nivel mundial.⁽¹⁸⁾

Las reuniones internacionales han sido fundamentales en este proceso, proporcionando un marco teórico y práctico para la educación ambiental; la cual ha evolucionado desde un enfoque centrado en la conciencia ecológica hasta un enfoque transformador que integra la sostenibilidad, la justicia ambiental y la acción global.

Incorporar la sostenibilidad en el currículo educativo se convierte en una necesidad imperante. Este enfoque no solo enriquece la formación académica de los estudiantes, sino que también les dota de las herramientas necesarias para convertirse en agentes de cambio en sus comunidades. Al integrar principios sostenibles en la enseñanza, se fomenta una conciencia crítica y se prepara a las nuevas generaciones para afrontar los retos del futuro, promoviendo un desarrollo más responsable y equitativo.⁽¹⁹⁾

Autores como Higuera et al,⁽¹⁹⁾ afirman que la sostenibilidad curricular es una respuesta ante la crisis ambiental causada por las actividades humanas durante los últimos años. Está basada en tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental.

En opinión de Higuera et al,⁽¹⁹⁾ "la sostenibilización curricular es un enfoque educativo que busca integrar los principios de sostenibilidad en todos los aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje".

La sostenibilidad curricular no se limita a añadir contenidos ecológicos, sino que implica repensar las metodologías, los objetivos de aprendizaje y la cultura misma del centro educativo, con el fin de formar ciudadanos conscientes, responsables y capaces de enfrentar los complejos desafíos socioambientales del siglo XXI.

Para Higuera et al,⁽¹⁹⁾ la sostenibilidad en la educación impulsa una agenda de innovación que nos invita a replantear la manera en que vivimos y trabajamos. Al integrar prácticas sostenibles en las aulas, se crea un espacio donde los estudiantes pueden desarrollar habilidades clave para convertirse en agentes de cambio. Así, se construye un futuro más equitativo y responsable, donde el desarrollo humano y la conservación del planeta van de la mano.

Este enfoque busca integrar los principios ambientales de manera transversal, continua y crítica en el diseño de los planes de estudio preuniversitarios, superando la visión fragmentada que la reduce a una mera actividad complementaria. Mochizuki y Fadeeva,⁽²⁰⁾ confirman que, en general, la educación se toma como una importante herramienta de transformación para alcanzar la sostenibilidad.

A pesar de que en los documentos normativos de la educación preuniversitaria la educación ambiental está declarada como un eje transversal y como componente del contenido en su concepción curricular, su concreción en la práctica pedagógica es irregular y no siempre perdurable. Su tratamiento suele depender de la voluntad individual del docente más que de una estrategia curricular institucional sólida.

La sostenibilidad curricular en la educación preuniversitaria exige que la educación ambiental deje de ser un contenido esporádico para convertirse en un principio rector del proyecto educativo institucional y de grupo, asegurando su presencia continua y progresiva en todos los grados y asignaturas y el accionar conjunto de todos los agentes y agencias que intervienen en el proceso educativo, aprovechado a su vez las potencialidades que nos brinda las nuevas formas de trabajo del III perfeccionamiento. Sin esta sostenibilidad, los esfuerzos aislados carecen del impacto necesario para generar cambios permanentes en la actitud de los estudiantes.

Integración Interdisciplinaria

La sostenibilidad curricular encuentra su mecanismo de acción y su máxima expresión en el proceso de integración. Esta integración debe ser doble: horizontal, entre las distintas disciplinas, de modo que la perspectiva ambiental no sea patrimonio exclusivo de las ciencias naturales, sino que también sea enriquecida por las humanidades, las artes y las ciencias sociales; y vertical, a lo largo de toda la trayectoria educativa preuniversitaria, para asegurar una progresión coherente y acumulativa del aprendizaje.

La integración efectiva de la sostenibilidad en el currículum exige, de manera inherente, adoptar un enfoque interdisciplinar. Esta interdisciplinariedad rompe los compartimentos estancos del conocimiento, permitiendo que el estudiante analice un problema ambiental desde múltiples perspectivas científica, ética, económica y social y comprenda su complejidad sistémica.

Los procesos de integración interdisciplinaria suponen una relación más orgánica entre las asignaturas, donde cada una de ellas aporta esquemas conceptuales, métodos de integración y formas para analizar los problemas mediante una estrecha y coordinada cooperación.⁽²¹⁾

En la educación preuniversitaria persiste la fragmentación disciplinar en las diferentes asignaturas del currículo para tratar la educación ambiental. Los contenidos ambientales se abordan de manera compartimentada, sin que los estudiantes logren una visión holística de los problemas.

El enfoque de integración propone superar esta barrera mediante el diseño de "nodos interdisciplinarios" a partir de problemas ambientales reales de la comunidad. Por ejemplo, en el área de las ciencias naturales el estudio de la contaminación de un río local puede integrar conceptos químicos (análisis de contaminantes), biológicos (efectos en los ecosistemas acuáticos) y geográficos (localización, causas y consecuencias socioeconómicas), pero puede apoyarse en los nodos de las ciencias exactas y humanísticas.

Este abordaje, respaldado por autores como, Salazar-Alcívar y Alcívar Cordova,⁽²¹⁾ favorece el pensamiento crítico y complejo, esencial para la comprensión de la realidad ambiental.

En criterio de Covas.⁽²²⁾ La incorporación de este enfoque interdisciplinario a la práctica educativa, se debe realizar gradualmente, (...) en aras de lograr una organización adecuada de la enseñanza, que contribuya a que los alumnos y alumnas comprendan la estructura compleja del medio ambiente, tal como resulta de la interacción de sus aspectos físicos, biológicos, sociales y culturales, así como proporcionar una conciencia clara de la interdependencia política, económica y ecológica del mundo.

Sin embargo, para que esta colaboración entre disciplinas no sea esporádica o anecdótica, es fundamental la sistematicidad. La sistematicidad dota de coherencia y secuencialidad a este esfuerzo integrador, estableciendo objetivos de aprendizaje claros, metodologías colaborativas y criterios de evaluación comunes a lo largo de toda la trayectoria educativa.

Así, la interdisciplinariedad se convierte en el vehículo de la integración, y la sistematicidad en el principio organizativo que garantiza su eficacia y permanencia, transformando la visión del mundo en el estudiantado de forma profunda y duradera.

Sistematicidad

La sistematicidad, desde un enfoque científico-pedagógico, se refiere al diseño y aplicación de un currículum como un sistema complejo cuyos componentes (objetivos, contenidos, metodologías y evaluación) están interconectados de manera coherente y secuencial para alcanzar una meta formativa superior.⁽²³⁾

Desde la perspectiva de la Teoría General de Sistemas, aplicada a la educación, el currículum no es una mera suma de partes aisladas, sino un todo organizado donde la alteración de un elemento afecta al conjunto.

En el contexto de la educación ambiental, esto implica que la sostenibilidad debe dejar de ser un módulo accesorio para convertirse en un principio rector que impregne de forma lógica y progresiva todas las etapas y áreas del conocimiento, garantizando que cada experiencia de aprendizaje construya sobre la anterior y prepare para la siguiente.

Un abordaje sistemático general exige, por tanto, una planificación estratégica que trascienda la iniciativa individual del docente. Esto se concreta en la definición de una espiral curricular, un concepto clave en la pedagogía que propone reintroducir los temas centrales, como la sostenibilidad, en niveles de creciente profundidad y complejidad a lo largo de los niveles educativos.⁽²⁴⁾

Asimismo, requiere de mecanismos de evaluación continua que midan no solo la adquisición de conocimientos, sino el desarrollo de competencias socio-ecológicas y la internalización de valores. Sin esta sistematicidad, los esfuerzos ambientales en la escuela corren el riesgo de ser fragmentarios, efímeros y, en última instancia, ineficaces para generar el cambio de paradigma que la crisis ambiental demanda.⁽²⁴⁾

Se constató que las actividades de educación ambiental carecen con frecuencia de una secuencia lógica y progresiva. Su planificación es, en muchos casos, reactiva y asociada a efemérides, lo que limita su efectividad.

La sistematicidad implica concebir el proceso de manera estructurada, desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de impactos, garantizando que cada actividad se construya sobre los aprendizajes anteriores. Esto requiere de un trabajo metodológico consciente que planifique, ejecute y controle de forma continua las acciones ambientales, integrando a todos los actores educativos.

Un proceso sistemático evita la improvisación y asegura que la educación ambiental sea un hilo conductor a lo largo de toda la formación preuniversitaria.

Contextualización

La efectividad de este enfoque integral basado en la integración sistemática y la interdisciplinariedad culmina y adquiere su verdadero significado mediante la contextualización. Este principio asegura que la sostenibilidad curricular no sea un marco teórico abstracto, sino que se ancle en la realidad inmediata del estudiante.⁽²⁵⁾

El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA) se pronuncia en función de que se debe construir una Educación Ambiental adecuada al contexto cubano y a condiciones concretas del país, con el objetivo de alcanzar en el menor plazo posible niveles de desarrollo sostenible basado en las potencialidades únicas que ofrece nuestro modelo socioeconómico y en el carácter avanzado del sistema educativo cubano.⁽³⁾

Los instrumentos aplicados revelaron una escasa vinculación de los contenidos científicos con problemáticas ambientales locales. Los estudiantes muestran dificultades para relacionar los conocimientos abstractos adquiridos en el aula con su entorno inmediato. La educación preuniversitaria adolece de la implementación de proyectos ambientales que logren desde la institución educativa impulsar la educación ambiental donde participe todos los agentes y agencias que intervienen en el proceso, logrando así la sensibilización, concientización y compromiso de todos por un bien común.

La educación preuniversitaria necesita instrumentar las estrategias de educación ambiental mediante los proyectos ambientales que constituyen herramientas didáctico-metodológicas diseñadas para identificar las problemáticas ambientales más acuciantes en relación con su entorno institucional, local y comunitario,⁽²⁶⁾ afirma que su objetivo es crear y fomentar propuestas educativas que se adapten a las realidades del contexto, al mismo tiempo que se mejoren los procesos educativos e investigativos.

Los proyectos ambientales escolares se basan en el trabajo comunitario. Es así como los estudiantes se vuelven sujetos activos que, desde la investigación, pueden promover la educación y cultura ambiental en su comunidad educativa y trascender al ámbito familiar.⁽²⁷⁾

En criterio de Higuera,⁽¹⁹⁾ es decisivo centrar la atención en las tareas prácticas y las vivencias personales dentro de los entornos escolar, familiar y comunitario. Al conectar los conceptos teóricos con situaciones cotidianas, se logra una mayor relevancia y aplicabilidad del conocimiento sobre sostenibilidad. Este enfoque integral no solo educa, sino que también empodera a las personas para que se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades.

La contextualización implica diagnosticar y utilizar el entorno socioecológico local como el escenario principal de aprendizaje. De esta forma, la interdisciplinariedad deja de ser un ejercicio académico para convertirse en una necesidad práctica que permite analizar y actuar sobre un problema concreto, mientras la sistematicidad garantiza que este vínculo con el contexto no sea un evento aislado, sino un hilo conductor a lo largo del currículum.

Así, se forja una educación ambiental significativa, donde los estudiantes no solo aprenden sobre sostenibilidad, sino que la experimentan y construyen de manera relevante para su propio mundo. Genera un sentido de pertenencia, responsabilidad y empoderamiento en los estudiantes, transformándolos de sujetos pasivos en agentes de cambio dentro de sus comunidades.

Discusión Integral

La discusión de los resultados conduce a la conclusión de que estos cuatro pilares no son independientes, sino que funcionan de manera sinérgica. La sostenibilidad curricular proporciona el marco de permanencia; la integración ofrece la metodología para abordar la complejidad; la sistematicidad garantiza el orden y la profundidad; y la contextualización dota de significado y relevancia al aprendizaje. La ausencia de uno de ellos debilita todo el sistema. Este enfoque integral se alinea con las demandas del III Perfeccionamiento y con las perspectivas críticas de autores como Novo,⁽²⁸⁾ y López Cañizares C,⁽²⁹⁾ quienes abogan por una educación ambiental que supere el paradigma simplificador y se enfoque en la gestión de soluciones.

La implementación de una educación ambiental con un enfoque integral en la etapa preuniversitaria descansa sobre la consolidación de una auténtica sostenibilidad curricular. Este propósito se materializa mediante la integración profunda y orgánica de los principios ambientales, que a su vez se sustenta en una interdisciplinariedad deliberada que permite abordar la complejidad de los desafíos socioecológico desde múltiples ángulos.

Para que este enfoque trascienda lo declarativo y sea efectivo, requiere de una sistematicidad que garantice coherencia, secuencialidad y continuidad a lo largo de toda la formación.

Finalmente, es la contextualización la que dota de sentido y relevancia a este entramado, anclando el aprendizaje en la realidad inmediata del estudiantado y transformando el aula y la comunidad en espacios de indagación y acción. De este modo, el currículum se erige no solo en un transmisor de conocimientos, sino en un proyecto formativo transformador, capaz de fomentar la ciudadanía crítica y responsable que el futuro exige.

CONCLUSIONES

El análisis teórico realizado permitió concluir que el perfeccionamiento de la educación ambiental en la escuela preuniversitaria cubana requiere de un enfoque integral sustentado en la articulación coherente de la sostenibilidad curricular, la integración interdisciplinaria, la sistematicidad y la contextualización. La sostenibilidad curricular asegura que la educación ambiental sea un eje permanente y transversal, superando su tratamiento esporádico. La integración permite a los estudiantes construir una visión holística de los problemas socioambientales. La sistematicidad garantiza una secuencia lógica y progresiva de las actividades, evitando la improvisación y fragilidad del proceso. Finalmente, la contextualización vincula el conocimiento científico con la realidad inmediata del estudiante, fomentando un aprendizaje significativo y una actuación responsable. La implementación efectiva de este enfoque integral tiene el potencial de transformar la práctica educativa, formando ciudadanos críticos, participativos y comprometidos con la sostenibilidad, en correspondencia con las políticas educativas cubanas y los desafíos globales contemporáneos. Como proyección, se identifica la necesidad de continuar investigaciones que monitoreen la aplicación de este enfoque y profundicen en las estrategias de preparación docente para su materialización.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de Autoría

AÁL: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

LIT: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, Validación, Visualización Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

ÁCL: Conceptualización, Curación de datos, Investigación, Supervisión, Validación, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Márquez Delgado DL, Hernández Santoyo A, Márquez Delgado LH, Casas Villareal M. La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. Rev Univ Soc[Internet]. 2021[citado 19/11/2025];13(2):301-310. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1968>
2. Organización de las Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [Internet]; 2015 [citado 19/11/2025]. Disponible en: <https://sdgs.un.org/2030agenda>

3. Tielves RV, Acosta RH, Rodríguez EP, Guerra EML, García RMR. La Educación Ambiental enfocada al desarrollo sostenible ante el desafío del cambio climático, desde la educación superior en la provincia de Pinar del Río, Cuba. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*. 2018; 7(5): 694-713. <https://doi.org/10.3895/rbpd.v7n5.9057>
4. Borges AC, Milanés Rodríguez PA. La educación ambiental: una mirada desde la asignatura "El mundo en que vivimos" REUDG [Internet]. 2022 [citado 15/11/2025]; 4(4). Disponible en: <https://revistas.udg.co.cu/index.php/reudgr/es/article/view/3700>
5. Meneses L. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL UN APOORTE PARA LA GESTIÓN PÚBLICA. EL CASO DEL PARQUE LINEAL DEL CUÑAPIRÚ – RIVERA. [Internet];2023 [citado 15/11/2025]. Disponible en: <https://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/2766>
6. Sixto Hernández MC, Aportela Valdés IB, Mesa Ortega WR. La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde el trabajo comunitario en Secundaria Básica. Varona. Rev Cient Metodol [Internet]. 2023 [citado 15/11/2025]; (78). Disponible en: <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2266/2656>
7. Castro-Carpio A, Leal-Díaz D. Educación ambiental o educación para el desarrollo sostenible? El sentido ético de la educación ambiental. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente* [Internet].2023 [citado 15/11/2025]; 11(A-007). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9237741>
8. Macías A, Aguilera A, Águila O. EL ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO EN EL TRATAMIENTO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR [Internet]. 2020 [citado 19/11/2025]; 16(73): 350-356. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1313/1303>
9. Gutiérrez LM, Angulo E. Aporte del pensamiento matemático al currículo del medio ambiente con énfasis al consumo de agua. *Conocimiento Global* [Internet]. 2021 [citado 20/11/2025]; 6(Supl 2):226-240. Disponible en: <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/223>
10. López- Felipe Y, Moreno- Hernández M, Toledo- García D. Proyecto de educación ambiental en función del desarrollo local sostenible_EduSol [Internet]. 2020 [citado 15/12/2025]; 20(71): pp. 16-31. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4757/475764265002/html/>
11. Constitución de la Republica de Cuba Capítulo II (DERECHOS), artículo 75[Internet]; 2019[citado 15/12/2025]. Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/NuevaConstitucion.pdf>
12. Constitución de la República de Cuba. Gaceta Oficial de la República de Cuba [Internet]; 2019 [citado 20/11/2025]. Extraordinaria No. 5. Disponible en: <https://mx.boell.org/sites/default/files/2021-02/Constituci%C3%B3n%20de%20la%20Rep%C3%ABlica%20de%20Cuba%202019.pdf>
13. Goicochea O. Nueva ley con un enfoque ecosistémico para la gestión de los recursos naturales y el medio ambiente en Cuba. Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo [Internet]. 2022 [citado 25/11/2025]; 22(42). Disponible en: <https://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/view/316/682>

14. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley No. 150/2022 del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba [Internet]; 2023 [citado 28/11/2025]. Disponible en: <https://cuba.vlex.com/vid/ley-no-150-2022-942951692>
15. ONU. United Nations Conference on the Human Environment, 5-16 June 1972, Stockholm. Naciones Unidas [Internet]; June 1972 [citado 29 nov 2025]. Disponible en: <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>
16. Sauvé L. Environmental education and sustainable development: a further appraisal. Can J Environ Educ [Internet]. 1996 [citado 29/11/2025]; 1:7-34. Disponible en: <https://cjee.lakeheadu.ca/article/view/490>
17. Bermejo RG de S. Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Bilbao: Hegoa, Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional; [Internet]; 2014 [citado 19/10/2025]. Disponible en: <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>
18. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Rio de Janeiro, Brazil, United Nations [Internet]; June 1992 [citado 29/11/2025]. Disponible en: <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>
19. Higuera Zimbr  n A, Rivera Gutiérrez E, Santamaría Ortega A. Sostenibilidad curricular: construir programa académicos integrales. Universidad Nacional Autónoma de México. [Internet]. 2020 [citado 15/11/2025]; 21(3): 1-7. Disponible en: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a10>
20. Mochizuki Y, Fadeeva Z. Competences for sustainable development and sustainability. Int J Sustain High Educ [Internet]. 2010 [citado 29/11/2025]; 11(4): 391-403. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1108/14676371011077603>
21. Salazar-Alcivar AN, Alcivar-Córdova DM, Flores-Verdesoto GE, Montaño-Villa JJ, Salazar-Alcivar LE. Educación ambiental como herramienta para fomentar la conciencia ecológica en estudiantes de secundaria. RCyM [Internet]. 2024 [citado 29/11/2025]; 2(2):40-52. Disponible en: <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n2/42>
22. Covas   lvarez O. Educación ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario. Rev Iberoam Educ. [Internet]. 2004 [citado 29/11/2025]; 39:1-12. Disponible en: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/794Covas.PDF>
23. Sundberg D. Curriculum coherence. In: Equity, Teaching Practice and the Curriculum. Londres: Routledge [Internet]. 2022 [citado 29/11/2025]. 76-89. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/358298410_Curriculum_Coherence
24. Harden RM, Stamper N. What is a spiral curriculum? Med Teach. [Internet]. 1999 [citado 29/11/2025]; 21(2): 141-143. Disponible en: <https://med.virginia.edu/faculty-affairs/wp-content/uploads/sites/458/2016/04/2010-3-23.pdf>

25. Camillo CM, Graffunder KG, Sepel LM. Analysis of the interdisciplinary and contextualized approach in natural sciences in 9th year school books. RSDJ [Internet]. 2024 [citado 02/12/2025];10(11). Disponible en: <https://www.rsdjournal.org/rsd/article/view/19905>
26. Alean Carreño I, Buitrago Galvis YE, Sánchez Urazán YJ. Propuesta curricular para el área de ciencias naturales en el grado séptimo teniendo como eje transversal la educación ambiental enfocada en cambio climático. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores[Internet]; 2025. Disponible en: <https://repository.libertadores.edu.co/items/6892729d-d017-482d-bc6b-4957cc05fb2a>
27. Henao-Castro A, Vives-Hurtado MP. El aprendizaje-servicio como referente para potenciar la educación ambiental en Colombia. Tecné Episteme Didaxis [Internet]. 2025 [citado 15/12/2025]; (57): 84-100. Disponible en: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/19074>
28. Novo M. La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas París: UNESCO [Internet]; 1998 [citado 15/12/2025]: 290. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114768>
29. López Cañizares C, Hernández Palma JC, Eugenio-Gozalbo M, González Echeverría R, et al. Propuesta de educación ambiental. Innovación Esdudativa. Rev Asoc Española Educación Ambiental[Internet. 2022[citado 15 Dic 2025]; (11): 1-44 Disponible en: https://ae-ea.es/wp-content/uploads/2022/02/V4-Revista-Educacion-Ambiental-2021_compressed.pdf