
Presentado en el XIV Taller Internacional "Universidad, Medio Ambiente, Energía y Desarrollo Sostenible"

Artículos científicos

Actualización de la educación para el desarrollo sostenible como política pública en Cuba

Updating education for sustainable development as a public policy in Cuba

Ismael Santos Abreu¹  0000-0003-0058-9540  isantos@uclv.cu

Eduardo Julio López Bastida²  0000-0003-1305-852X  kuten@ucf.edu.cu

Norma Dunia Laportilla Estévez¹  0000-0002-4124-9684  normadl@uclv.cu

Lídice Castro Serrano³  0000-0001-8045-5774  lidice@ama.cu

¹ Universidad Central "Marta Abreu" de La Villas. Centro Universitario Municipal Sagua la Grande. Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba.

² Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cienfuegos, Cuba.

³ Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Agencia de Medio Ambiente. La Habana, Cuba.

Recibido: 14/01/2024

Aprobado: 1/02/2024

RESUMEN

En el trabajo se aborda la dimensión ambiental en el currículo tratada por los diferentes niveles educativos, desde el análisis del modelo, objetivos, contenidos, libros de textos y las orientaciones existentes, para llegar a las regularidades del diagnóstico del contenido ambiental del currículo actuante, y determinar las potencialidades para abordar la problemática ambiental contemporánea, como parte de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Se establecen las ideas rectoras, como criterios de partida para el perfeccionamiento de todos los niveles educativos, como resultado de un proceso de sistematización de las principales líneas que permiten reorientar la Educación para el Desarrollo Sostenible como parte orgánica de las políticas públicas del Estado Cubano, expresadas en los procesos establecidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, así como lo orientado por organizaciones internacionales y sobre todo, en los resultados de las

investigaciones y la práctica educativa de docentes de diferentes niveles educativos cubanos, como tesis de maestrías y doctorados. Con todo ello se avanza en la introducción de los resultados científicos en los documentos en preparación.

Palabras clave: desarrollo sostenible; educación; perfeccionamiento; políticas públicas.

ABSTRACT

The analysis of the expression of the environmental dimension in the curriculum by educational levels, from the analysis of the model, objectives, contents, textbooks and existing guidelines, to reach the regularities of the diagnosis of the environmental content of the acting curriculum, and to determine the potentialities to approach the contemporary environmental problematic, as part of the Education for Sustainable Development (ESD). The Guiding Ideas are established as starting criteria for the improvement of all educational levels, as a result of a systematization process of the main lines that allow reorienting ESD as an organic part of the public policies of the Cuban State, expressed in the processes established by the SNE and the Ministry of Science, Technology and Environment of Cuba, as well as in the processes established by the SNE and the Ministry of Science, Technology and Environment of Cuba, as well as what is oriented by the UN, UNESCO, CITMA and above all the educational practice of teachers at different educational levels of the SNE, as well as research carried out by Cuban teachers, expressed in master's and doctoral theses. With all this, progress is made in the introduction of scientific results for the teachings of MINED and MES, expressed in the documents under preparation.

Keywords: sustainable development; education; improvement; public policies.

INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental actual exige la atención priorizada de toda la sociedad, pues está en juego la supervivencia de la especie humana. Hoy el mundo es consciente de esta realidad, pero aún resultan insuficientes los esfuerzos para resolver la misma en un plazo razonable. Múltiples iniciativas a diferentes escalas y en diferentes escenarios fracasan por la falta de voluntad política, compromiso, determinación y recursos que permitan su viabilidad.

Diferentes estudios realizados en otros países y en Cuba evidencian la necesidad de incorporar la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en los procesos de educación y formación, en general y en particular.

En este contexto, se reconoce el papel de la institución escolar, con su tradicional incidencia comunitaria, para alcanzar el desarrollo de sentimientos, actitudes y valores que permitan optimizar las relaciones hombre-sociedad-naturaleza y, por consiguiente, una actitud más responsable ante el medioambiente como parte de las políticas públicas del Estado Cubano.

Diferentes organismos internacionales y, en particular la UNESCO, han establecido la necesidad de preparar a las actuales y futuras generaciones para poder asumir los Ámbitos de Acción Prioritaria de la Hoja de Ruta de la Conferencia Mundial de EDS, Berlín 2021.

Los criterios esenciales de la política ambiental cubana están contenidos en los Lineamientos del 7mo Congreso del PCC, la Constitución de la República de Cuba, la Estrategia Ambiental Nacional (EAN) y el Programa Nacional de Educación Ambiental (PNEA), los que orientan los criterios que sigue el perfeccionamiento ambiental de la Educación Cubana como expresión de las políticas públicas del país.

Múltiples investigaciones realizadas en Cuba demuestran el papel crucial que tiene el profesional de la educación para alcanzar una EDS en todas las edades del Sistema Nacional de Educación (SNE) y las insuficiencias que existen en los procesos de educación y formación del capital humano. Para ello, se realizaron diferentes acciones conducentes a solucionar estas dificultades, las que han tenido diferentes niveles de desarrollo que han permitido compensar dichas debilidades y avanzar en las tareas de EDS en el SNE, con el interés de cumplir lo acordado en Río 92, ratificado en Río+20 y de forma especial, lo acordado por los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Tarea Vida.

Estas y otras investigaciones relacionadas con la obtención de resultados científicos de maestrías y doctorados expresados en modelos, estrategias, sistemas, metodologías y programas, entre otros conforman un conjunto de regularidades y conceptualizaciones indispensables para orientar, asesorar y controlar el perfeccionamiento ambiental del SNE, que deben ser introducidos y sistematizados adecuadamente.

Es importante prestar atención a la actualización del contenido ambiental de todas las educaciones y las carreras en las universidades y las Escuelas Pedagógicas (EP) del país, asunto que se ha seguido de cerca por el proyecto como parte de la validación del Plan D y el Plan de Estudios de las EP,

orientando la elaboración y perfeccionamiento de la Estrategia Curricular de EA como documento que expresa dichas aspiraciones.

Las razones anteriores exigen un replanteo de los procesos de educación y formación ambiental que se realiza, a partir de una minuciosa investigación en las actuales condiciones, en las que se proyecta el perfeccionamiento del SNE, para poder satisfacer las necesidades de una adecuada EDS de las actuales y futuras generaciones, en todos los tipos y niveles de educación.

La percepción de esta realidad debe tener solución en la integración de esfuerzos tanto al interior del MINED y el MES como con otros OACE de Cuba con los que se establecen amplias relaciones de trabajo en el marco de la EAN y del PNEA del El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente de Cuba (CITMA).

El resultado científico fundamental se expresa en los siguientes documentos:

- Elaboración de la propuesta del contenido ambiental y la metodología para incorporar la EDS al currículo de las enseñanzas del SNE.
- La EDS en la formación del profesional en las EP.
- La EDS en la formación del profesional. Plan E de las carreras universitarias
- Guía para la revisión y control de la EDS en el SNE (MINED-MES)

El objetivo fundamental de esta ponencia es divulgar las ideas rectoras y concepciones principales que son consideradas en los procesos de perfeccionamiento de la EDS para todos los niveles educativos del SNE cubanos, como parte de la introducción de un resultado científico que expresa una política pública priorizada en Cuba.

La sociedad enfrenta en el presente siglo grandes desafíos que exigen una toma de conciencia profunda y la necesidad de restablecer el equilibrio ecológico para asegurar la integridad del medio ambiente y su propia supervivencia. En este empeño, los procesos educativos tienen de hecho un importante rol que jugar para contribuir a salvar a la humanidad de su extinción ante los peligros que sobre ella se ciernen, agudizados en la actualidad, por lo que constituye un gran reto.

En tal sentido, el establecimiento de estas relaciones resulta esencial en cualquier contexto, y por tanto válido no solo para los gestores, sino para los actores. Puede ser de gran utilidad la idea expuesta y reconocida por el PNUMA en su análisis de las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO 4. "Los recursos naturales a diferencia de los recursos financieros, materiales y humanos, constituyen los cimientos de gran parte de la riqueza de los países. El cambio ambiental puede

repercutir en la seguridad, la salud, las relaciones sociales y las necesidades materiales de las personas”¹.

La educación, en su sentido más amplio, es la inversión más rentable a largo plazo, para transformar este panorama y desarrollar los sentimientos, actitudes y valores necesarios para lograr la conciliación más inteligente entre medio ambiente y desarrollo y así elevar la calidad de la vida.

La comprensión del desarrollo sostenible desde una concepción holística del ambiente resulta la estrategia más adecuada para el hombre moderno en aras de elevar la calidad de la vida de la actual generación humana, sin poner en peligro las posibilidades de las futuras generaciones de satisfacer las suyas. Sin dudas, este proceso resulta complejo y es la educación la clave para renovar los valores y la percepción; además de desarrollar una conciencia y compromiso que posibilite el cambio, desde las pequeñas actitudes individuales y la participación e implicación ciudadana en la resolución de los problemas hasta la adopción de estilos de vida más sanos.

También resulta necesaria la preparación del personal docente para que pueda incorporar a los nuevos desafíos de su desempeño profesional la dimensión ambiental, desde la perspectiva del desarrollo sostenible, tanto en la formación inicial como continua, vinculado a su perfil profesional; lo que reclama un proceso de investigación pedagógica dirigido y orientado por prioridades que acompañen la labor de los docentes, para cumplir con la inclusión de la dimensión ambiental en el SNE.

En la continuidad del decenio de la EDS se insiste en la necesidad de reorientar los procesos de EA hacia el DS y ofrecer las oportunidades a todos los ciudadanos de realizar los aprendizajes necesarios sobre la sostenibilidad, ello ha generado en diferentes partes del mundo, disímiles interpretaciones y desarrollos que pueden contribuir a su perfeccionamiento, pero también ha provocado confusiones y desorientación en este campo para muchos educadores.

La EDS propicia cinco tipos fundamentales de aprendizaje para suministrar educación de calidad y promover el desarrollo humano sostenible: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a vivir juntos, aprender a hacer y aprender a transformarse a sí mismo y a la sociedad².

En Cuba, como en varios países de América Latina y el Caribe, se ha entendido el proceso de reorientación de la EA hacia el DS, desde que se planteó el acuerdo de la Cumbre de la Tierra en

¹ PNUMA 2002. Perspectivas del medio ambiente Mundial. GEO4. Mensajes clave para los tomadores de decisiones.

² UNESCO. Marco mundial de monitoreo y la evaluación de la ejecución de las actividades del DEDS. Cuestionario 2008.

Brasil 1992, resultado de un proceso de evolución del concepto ante los desafíos y orientaciones actuales del mismo y se reconocieron los importantes aportes de la EA hasta el momento para la educación cubana. Estos procesos facilitan la articulación de la dimensión ambiental de la educación como elemento inherente a este concepto, donde se reafirma que la educación es un proceso único e indivisible y lo ambiental debe influir en todos los componentes del mismo.

El CITMA en la propuesta de indicadores ambientales a nivel nacional plantea, como orientación hacia el desarrollo sostenible, el enfoque que integra los procesos naturales con los económicos, los sociales y culturales e identifica una formación integral del educando que lo prepara para establecer en su actividad cotidiana, tanto familiar como profesional y ciudadana, una interrelación con su entorno natural, socioeconómico y cultural caracterizada por la participación en la protección y uso sostenible de los recursos materiales y espirituales, en la prevención y enfrentamiento de problemas locales y nacionales, así como a la protección y adaptación a riesgos ambientales, y con ello contribuir al desarrollo sostenible del país³.

Este proceso de reconstrucción de saberes no precisa solo cambios curriculares, sino cambios profundos en las formas de instruir y educar y de orientar el proceso docente-educativo de todos los tipos y niveles de educación.

Sin lugar a dudas, para esta reorientación de la EA hacia el DS durante el proceso docente-educativo es preciso estudiar y preparar las actividades docentes con la suficiente información sobre los temas vinculados al DS y sus objetivos que trasciendan la rutina, se apliquen nuevos métodos, procedimientos y vías que permitan a los alumnos la reflexión profunda sobre los problemas ambientales del entorno escolar y cómo solucionarlos, mitigarlos o minimizarlos de forma alternativa, con una visión ecológica, económica y político-social. La escuela tiene este deber con el futuro si real y conscientemente realiza una EDS.

Estos cambios de estilos pedagógicos al interior de los sistemas educativos no suceden si no estudiamos lo que creemos saber y reflexionamos de forma diferente sobre cómo enseñar mediante el análisis de problemas muy antiguos, si no asumimos una visión sistémica y no simplificadora de la realidad al abordar la problemática ambiental, es decir, promover en la clase el desarrollo de formas del pensamiento complejo que permitan rebasar las visiones y análisis fragmentados,

³ CITMA. Indicadores ambientales a nivel nacional. 2008.

reduccionistas por opciones posibles de restablecimiento del equilibrio y la equidad de la realidad objetiva con la cual interactúan los educados día a día.

MATERIALES Y MÉTODOS

¿Cómo perfeccionar la incorporación de la EDS para los currículos del SNE cubano? Durante varios años se ha debatido, desde una visión de ciencia, las siguientes interrogantes:

- 1) ¿Cómo educar la sostenibilidad?
- 2) ¿Cómo articular estos saberes ambientales entre las educaciones que conforman el SNE?
- 3) ¿Cómo incorporar los resultados científicos y las prácticas renovadas a los SNE?
- 4) ¿Cómo incorporar las comunidades a este diálogo?
- 5) ¿Cuánto hemos avanzado en la educación de la sostenibilidad -Eco1992, 2005-2014DEDS; Río+20, etc.- al interior de los SNE en América Latina y el Caribe?
- 6) ¿Cómo abordar la EDS en la formación de los profesionales de la educación?
- 7) ¿En qué medida realmente la educación está a la vanguardia del cambio de paradigma (si hay otro paradigma) en el siglo XXI?

Estas interrogantes y otras similares son el producto de los procesos de investigación y formación realizados con diferentes colectivos e investigadores y constituyen hilos conductores de la indagación científica para lograr la reorientación de la EA hacia el DS. Se realizó una encuesta inicial para conocer el estado real del currículo actuante (todas las enseñanzas) que ofreció los siguientes resultados:

Regularidades en las respuestas de los diferentes subsistemas del SNE

1. MODELO:

- En sentido general reconocen la necesidad de la EA de alguna forma.
- No siempre de forma explícita.
- No se destaca la EDS como una necesidad.

2. OBJETIVOS:

- No siempre se indican objetivos referidos a la EDS.

3. CONTENIDOS:

- Los temas ambientales existen en los programas, enfocados de forma tradicional.
- No siempre se incluyen los temas ambientales priorizados por el CITMA.

4. TEXTOS:

- No comprenden los temas ambientales propuestos por el CITMA de forma actualizada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se plantea en la introducción el resultado científico encargado al proyecto comprende esencias comunes a todas las enseñanzas del SNE y otros asuntos particulares de cada enseñanza y se concretan en los 4 resultados ofrecidos:

- Elaboración de la propuesta del contenido ambiental y la metodología para incorporar la EDS al currículo de las enseñanzas del SNE.
- La EDS en la formación del profesional en las EP.
- La EDS en la formación del profesional. Plan E de las carreras universitarias.
- Guía para la evaluación del componente EDS en el perfeccionamiento del SNE.

De los criterios de esencia contenidos en el documento de orientación se pueden plantear las ideas rectoras y las líneas orientadoras para el tratamiento de la EA:

La construcción del resultado científico como política pública del Estado Cubano se fundamenta en las fases del ciclo de las políticas públicas propuesto por (Kraft y Furlong, 2006):

- La **construcción del problema público** resulta de la sistematización de múltiples resultados científicos obtenidos por los investigadores durante varias etapas anteriores del proyecto, siempre vinculados a las exigencias de cada nivel educativo, donde se perfeccionan los resultados con vistas a orientar, direccionar y controlar el tratamiento del componente de EA en el SNE en la actual etapa.

Este proceso permitió definir las ideas rectoras, las consideraciones metodológica generales y el proceder metodológico general, como contenido esencial de dicho resultado. Con posterioridad se elaboró la guía para la revisión y control de la EDS en el SNE (MINED-MES), lo que permitió, con mayor claridad, que se cumpla con la función de direccionar la elaboración de los materiales docentes del actual perfeccionamiento.

- La **definición de la agenda pública** está vinculada estrechamente con la conformación del resultado científico que luego se introduce en la práctica pedagógica para el actual tercer perfeccionamiento del SNE y se concreta en 4 documentos que facilitan la labor de los colectivos de autores de los niveles educativos que son:

- Documento para la Educación General.
- Documento para las EP.
- Documento para el Plan E de las carreras universitarias.
- Guía para la evaluación del componente EDS en el perfeccionamiento del SNE.

Estos documentos facilitan la unidad del enfoque del componente de EA y precisan lo mínimo a alcanzar en cada nivel educativo, en la medida que se reconoce la diversidad de contextos, posibilidades, enfoques curriculares y abordajes según las disciplinas docentes y sus didácticas particulares.

- El **diseño de la política** se concibe como una investigación por encargo, a ciclo completo, en diferentes etapas, la esencia es la introducción y el control del impacto del resultado científico en la elaboración de los materiales docentes en preparación, se insiste en el acompañamiento de los colectivos de autores en todo momento para que se exprese el componente de EA como se exige en Cuba en la Estrategia Ambiental Nacional y el Programa de Educación Ambiental 2016-2020 y el mundo hoy.
- La **implementación** es la tarea vital de esta política pública, pues durante el proceso de elaboración de los materiales docentes se orienta, asesora y controla la introducción de las ideas básicas del resultado, sin esquemas rígidos, con posibilidades para adecuar, contextualizar y corresponder en cada nivel educativo. Es básico reconocer la transversalidad de la EA, para que se exprese en el currículo de cada grado carrera, disciplina y asignatura.
- La **evaluación** de la política pública se realiza con un único instrumento para todos los niveles educativos, grado, carrera, disciplina y asignatura que precisa los indicadores a evaluar, con el interés de conferir unidad dentro de la diversidad y poder ofrecer sugerencias, ideas, valoraciones a los colectivos de autores para mejorar los materiales docentes antes de su publicación final. Durante el curso se realizan tres aplicaciones de la guía para luego conformar un informe final del año, por grados y asignaturas.

Líneas orientadoras para el tratamiento de la Educación para el Desarrollo Sostenible como parte de la actualización del contenido ambiental en la escuela cubana:

1. Fomentar valores a partir del tema ambiental.
2. Evitar la noción de que el ambiente es todo lo que nos rodea, lo cual deja al ser humano como un elemento fuera del mismo. La noción correcta es que somos parte integral del ambiente, es decir, el ambiente lo es todo.
3. Todas nuestras acciones generan consecuencias en el plano ambiental, esto invita a ser

constantemente críticos en relación con el ambiente.

4. Los ámbitos sociales y económicos son inseparables de los elementos bióticos y abióticos del ambiente, pues existe una interacción constante.
5. Evidenciar la importancia de la conservación, ahorro y uso racional de los recursos, en atención a la situación actual y perspectiva.
6. Valorar que la biodiversidad que abarca tanto lo natural como lo cultural.
7. Sensibilizarse ante la riqueza y complejidad del patrimonio cultural, natural e inmaterial de Cuba, para así contribuir a generar un sentido de pertenencia e identidad.
8. Estimular la participación comunitaria como herramienta para la búsqueda de las soluciones a los problemas ambientales para alcanzar el DS.
9. Resaltar que el tema ambiental debe ser enfocado de manera sistémica, es decir, todos los elementos y procesos del ambiente conforman sistemas complejos con múltiples interacciones, por lo que no deben tratarse de modo aislado, sino como un todo.
10. Promover la sostenibilidad como factor determinante del tema ambiental.
11. Hacer patente la relación dinámica entre el ambiente y la calidad de vida.
12. Promover la reflexión crítica respecto a las situaciones reales del ambiente cubano, no solo con ejemplos del accionar cotidiano que son negativos, sino también desde lo positivo, y estimular la propuesta de soluciones posibles.
13. El abordaje de los problemas ambientales debe hacerse con énfasis en la perspectiva local, sin olvidar la perspectiva global.
14. Las ilustraciones deben reflejar el paisaje, las especies, las tradiciones, las actividades económicas y otras expresiones culturales cubanas.

Constituyen esencias, en la propuesta, los conceptos principales que la sustentan.

Conceptos que deben ser usados en la práctica educativa del MINED-MES

- Conceptos contenidos en la Ley 81 del medio ambiente cubano y otras leyes cubanas.
- Otros conceptos derivados de investigaciones, proyectos, tesis de maestrías y doctorados defendidos en Cuba.
- Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).
- Desempeño profesional pedagógico ambiental (DPPA).

Se asumen como contenidos de la EA los problemas ambientales que señala la EAN 2016-2020 y los temas priorizados por el PNEA 2016-2020:

Problemas ambientales que orienta el CITMA y deben ser considerados en la actualización del currículo de la escuela cubana

Estos problemas declarados por el Estado Cubano se complementan y se enriquecen en la práctica, constituyen un referente esencial y obligado para el perfeccionamiento del contenido ambiental del currículo de todos los subsistemas del SNE. Todos los procesos de sistematización desarrollados han tenido como premisa ofrecer al magisterio cubano una propuesta metodológica que se inserte en las didácticas particulares y permita abordar la sostenibilidad ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Consideraciones metodológicas para abordar la problemática ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje

El análisis de cada una de las problemáticas ambientales transita por varios momentos y responde a la lógica de las siguientes preguntas:

- ¿Qué explicación y/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?

Propuesta de proceder metodológico general para tratar la problemática ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los subsistemas:

- Diagnóstico de necesidades y potencialidades del profesional de la educación y los educandos.
- Diagnóstico ambiental del entorno de la institución educativa.
- Determinación de las potencialidades ambientales del currículo.
- Conceptualización de 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, con énfasis en el cambio climático.

Los equipos de investigadores del proyecto han realizado el estudio del currículo de cada subsistema y las propuestas correspondientes de cómo abordar la EDS en cada enseñanza, en el contexto de la actividad científica educacional. Se han sistematizado resultados científicos diversos y se ha priorizado la orientación hacia el perfeccionamiento del modelo de escuela y a las prioridades definidas por el proyecto.

Los resultados científicos vinculados con el proyecto se han socializado por diversas vías como parte de un proceso de innovación, de valor cardinal para el perfeccionamiento, se asume una estrategia que ha seguido los pasos citados por Escalona (2008) donde se precisa:

1. Seleccionar los resultados del proyecto sobre el perfeccionamiento de EDS que son de interés para la renovación curricular en marcha en las diferentes enseñanzas del SNE.
2. Establecer relaciones con la Dirección del ICCP que coordina las tareas del perfeccionamiento y el Viceministerio de Educación General y las tres direcciones nacionales, la Dirección de Formación de Profesionales del MES y la Dirección de Escuelas Pedagógicas del MINED para lograr la introducción de los resultados obtenidos que son contenido de la innovación de la EDS, como parte del modelo de interacción social que se adopta.
3. Capacitar a los colectivos de autores de cada enseñanza, grado y asignaturas constituidas para las tareas de renovación curricular, ofrecer los documentos que contiene y orientan las tareas de EDS, incorporar expertos de otros OACE y en particular del CITMA vinculados a la tarea para apoyar este proceso que representan temas ambientales priorizados, gestionar con diferentes centros de investigación del país publicaciones de resultados científicos recientes y principales que deben ser tomados en cuenta en el perfeccionamiento para diferentes asignaturas. Es imprescindible la disposición de los expertos a la revisión y consulta, cuando sea necesario, de los temas ambientales que atienden.
4. Monitorear el proceso de introducción del resultado y el impacto que se produce en cada asignatura, grado, enseñanza, carrera y año respecto al tratamiento de la EDS en el proceso de renovación curricular iniciado que se concreta en programas, libros de textos y orientaciones metodológicas a docentes. Todo lo cual permite dar continuidad a la capacitación iniciada de formas muy variadas. Este proceso es continuo.
5. Valorar el proceso de innovación conjuntamente con la dirección del ICCP, el Viceministerio de Educación General y sus 3 direcciones nacionales, la Dirección de Formación de Profesionales del MES y la Dirección de Escuelas Pedagógicas del MINED los resultados obtenidos, para asegurar en todos los casos la EDS como exigencia fundamental de la época. Es un proceso continuo.

6. Informar el proceso y los resultados obtenidos a diferentes instancias del MINED, el MES que permitan tomar acuerdos y gestionar el proceso en la medida que se socializan los resultados, también al CITMA para constatar el cumplimiento de lo orientado por la Estrategia Ambiental Nacional y el Programa Nacional de EA, tanto de forma oral, como escrita como vía de socialización que permite niveles superiores de generalización. Se han elaborado folletos, que faciliten el proceso.

A continuación realizaremos un comentario breve de cada resultado científico

- Elaboración de la propuesta del contenido ambiental y la metodología para incorporar la EDS al currículo de las enseñanzas del SNE:

Este resultado es el principal, pues contiene los criterios esenciales ya explicados con anterioridad (ideas rectoras, líneas de orientación, contenidos ambientales, proceder metodológico), por tanto es el documento que ha permitido el intercambio, la orientación, el asesoramiento y el control de lo que se plantea debe estar como EDS en todas las enseñanzas, grados y asignaturas para cumplir lo establecido por el CITMA, para ello se han realizado múltiples reuniones metodológicas, talleres, despachos, consultas, trabajo conjunto y revisiones que han permitido conformar la introducción del resultado.

- La EDS en la formación del profesional en las EP.

Este resultado se fundamenta en el anterior, que es el principal, contiene también los criterios esenciales, pero se adecua a las particularidades de estos centros, su rol en la formación de docentes, ilustra el cumplimiento de los objetivos generales de cada año y especialidad.

- La EDS en la formación del profesional. Plan E de las carreras universitarias.

Consiste en un resultado científico que contiene igual que los anteriores los criterios esenciales ya mencionados, adecuados al modelo de cada carrera, a los objetivos de la formación de los profesionales del MES, las premisas y conceptos fundamentales para el diseño de los planes de estudio, la labor desde el primer año, así como la contribución a la formación ambiental del profesional desde el objeto de la profesión para incorporar a su desempeño en el eslabón de base cuando egrese.

- Guía para la revisión y control de la EDS en el SNE (MINED-MES).

Es parte esencial del proceso de innovación y se propone facilitar el monitoreo, la valoración y el informe del proceso de introducción del resultado científico para todos los subsistemas del SNE.

La dirección del proyecto y los investigadores ha desarrollado cada curso escolar un taller de análisis y orientaciones del trabajo en diferentes partes de Cuba que ha permitido realizar un balance de lo logrado hasta ese momento y proyectar nuevas tareas, siempre guiadas por las prioridades de las investigaciones.

En diferentes momentos se han aplicado instrumentos para constatar los criterios y opiniones que pueden perfeccionar la labor, de los cuales ofrecemos los resultados. Fueron encuestados un total de 24 investigadores del proyecto y el análisis de las respuestas permiten realizar los siguientes comentarios. Los 24 encuestados consideran que las orientaciones brindadas por el PR han permitido el desarrollo de investigaciones de EA en el SNE en la etapa que culmina y argumentan entre las principales ideas que han permitido cambiar modos de actuación, orientar las investigaciones de maestrías y doctorados en los territorios, así como facilitar la introducción de resultados.

Todos coinciden en señalar que las formas en que se ha organizado el PR han favorecido este proceso y argumentan que han permitido compartir criterios, organizar proyectos, desarrollo de los recursos humanos entre otras. Con respecto a las prioridades establecidas, existe consenso en que han permitido orientar las investigaciones realizadas en EDS las ideas más comunes refieren que se adecuan al contexto, evidencian la realidad del SNE y permiten la actualización del contenido ambiental del currículo, no estiman eliminar ni añadir ninguna.

Al valorar la toma en cuenta de los resultados científicos obtenidos en los proyectos que suceden en el SNE todos plantean que se introducen a través de la docencia de pregrado y de postgrado, el trabajo docente-educativo de las educaciones, el trabajo metodológico, en el desarrollo de tesis de maestrías y doctorados así como en los cursos de superación y en la actualización de los modelos de escuelas y los currículos, en eventos, el trabajo científico-estudiantil. Mención especial merece el actual proceso de perfeccionamiento del currículo del SNE tanto para el MINED, como el MES.

Con respecto a los niveles de introducción de los resultados científicos obtenidos por los proyectos de EDS, 12 consideran que es alto y 12 que es medio, pues en sentido general no se explotan todas las opciones posibles para este proceso y no se contextualizan según las realidades de cada territorio. Además el tratamiento de lo ambiental en los currículos se encuentra en proceso.

Las investigaciones pedagógicas dirigidas a la Educación para el DS constituyen una necesidad de los sistemas educativos del siglo XXI para asegurar los servicios educacionales de calidad ante las demandas sociales existentes, expresadas en los documentos de la política ambiental del estado cubano.

Las investigaciones dirigidas y orientadas por el proyecto sobre el perfeccionamiento de EDS han representado una fortaleza para perfeccionar la labor de la escuela cubana, cumplir con las demandas de la educación y favorecer la preparación de los niños, adolescentes y jóvenes para la vida y dan respuesta a la Hoja de Ruta establecida en la Conferencia Mundial de EDS, Berlín UNESCO, 2021.

Las investigaciones promovidas por el Proyecto de Investigación a lo largo del país han permitido un proceso de introducción y sistematización de resultados científicos valiosos como parte de la innovación educacional que permite mejorar las prácticas de la EDS en el SNE cubano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia de Medio Ambiente. PNUD-CITMA (2013). *Protocolo del Proyecto/Programa: País. Reducción de la vulnerabilidad a las inundaciones costeras mediante adaptaciones basadas en ecosistema en el sur de las provincias de Artemisa y Mayabeque.*

CITMA (2022). *Estrategia Ambiental Nacional de la República de Cuba 2021/2025.* La Habana: Citma.

CITMA (2022). *Programa Nacional de Educación Ambiental 2021/2025.* La Habana: Citma.

CITMA (2017). *Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida.* La Habana: CITMATEL.

CRDAC. (2017). *Ciclo de Conferencias sobre Reducción de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático.* La Habana. CD

Lhumeau, A. & Cordero D. (2012). *Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático.* Quito, Ecuador: UICN. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2012-004.pdf>

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2020). Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Citmatel.

ONU. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030 Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/18/S1700334_es.pdf

Organización Meteorológica Mundial (2021). Un nuevo informe sobre el clima reclama la adopción de medidas urgentes. Recuperado de: <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/organizaci%C3%B3n-meteorol%C3%B3gica-mundial-un-nuevo-informe-sobre-el-clima>. Publicado 9 agosto 2021

Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba. La Habana, Julio 2020. <https://www.fao.org/cuba/noticias/detail-events/en/c/1300586/>

Rey, O. (2018). El Cambio Climático en Cuba, crisis y oportunidad. Conferencia en la UCLV, versión digital.

Santos, I. y otros (2014). *Documento orientador de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el perfeccionamiento del SNE*. (Resultado científico). Santa Clara: UCP Félix Varela.

Santos Abreu, I y otros (2010). Fundamentos de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Curso optativo para la Maestría en Ciencias de la Educación. Villa Clara,

Santos Abreu, I. y otros (2009). Didáctica de la Educación ambiental para el Desarrollo Sostenible. Curso # 37. Pedagogía 2009. Ciudad de La Habana: Sello editor Educación Cubana. Ministerio de Educación.

UNESCO (2014). *El desarrollo sostenible comienza por la educación. Cómo puede contribuir la educación a los objetivos propuestos para después de 2015*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230508_spa

UNESCO (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje*. París: Unesco.

UNESCO (2021). *Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible*. <https://en.unesco.org/sites/default/files/esdfor2030-berlin-declaration-es.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional