



Las TIC en la educación ambiental para el desarrollo sostenible

TIC in environmental education for sustainable development


 <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v2.n1.2023.41-47>

Recibido: 15-01-2023

Aceptado: 12-04-2023

Publicado: 01-06-2023


Yordanka Maité Hernández Osorio^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0002-3121-0858>

Yamila Cuenca Arbella²

 <https://orcid.org/0000-0003-3479-8308>

Bárbara Lidia Doce Castillo³

 <https://orcid.org/0000-0002-1231-5160>

1. Docente. Subdelegada de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Holguín; Holguín, Cuba.
2. Profesora de la Universidad de Holguín; Holguín, Cuba.
3. Profesora de la Universidad de Holguín; Holguín, Cuba.

Volumen: 2

Número: 1

Año: 2023

Paginación: 41-47

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/view/35>

***Correspondencia autor:** juct@citmahol.gob.cu

RESUMEN

La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible requiere de programas relevantes y culturalmente apropiados que consideren las condiciones ambientales, económicas y sociales específicas de la localidad, con el uso de TIC estos procesos se desarrollan de forma amena. El objetivo principal de la investigación fue conocer y aportar para mejorar la calidad de vida del hombre mediante la satisfacción integral de sus necesidades materiales y sociales, con énfasis en la superación educacional y cultural, así como la incorporación de la dimensión ambiental en el desarrollo económico - social. La metodología asumida en la solución de las tareas planteadas se logró mediante la aplicación de los siguientes métodos de investigación científica: histórico-lógico, análisis-síntesis, inducción-deducción, sistémico-estructural-funcional, modelación. Entre los métodos y técnicas del nivel empírico se emplean: entrevistas, encuestas, observación, análisis de documentos, criterio de expertos, como recurso metodológico se utiliza la triangulación de métodos para sistematizar e integrar la información obtenida de los diferentes métodos aplicando generalizaciones cualitativas y cuantitativas. Los resultados dieron a conocer el aporte práctico y las etapas de acciones correspondientes, que favorecen su instrumentación, para contribuir al proceso de formación profesional de los estudiantes desde la incorporación de la dimensión ambiental al proceso formativo. Se evidencio las insuficiencias teóricas y metodológicas en el proceso de formación profesional de los estudiantes a partir de un enfoque integral de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Se concluye con el aporte teórico y metodológico respecto a la protección del Medio Ambiente.

Palabras clave: educación ambiental; desarrollo sostenible; medio ambiente; protección; tecnologías.

ABSTRACT

Environmental Education for Sustainable Development requires relevant and culturally appropriate programs that consider the specific environmental, economic and social conditions of the locality, with the use of ICT these processes are developed in a pleasant way. The main objective of the research was to know and contribute to improve the quality of life of man through the comprehensive satisfaction of their material and social needs, with emphasis on educational and cultural improvement, as well as the incorporation of the environmental dimension in economic development. - social. The methodology assumed in the solution of the proposed tasks was achieved through the application of the following scientific research methods: historical-logical, analysis-synthesis, induction-deduction, systemic-structural-functional, modeling. Among the methods and techniques of the empirical level are used: interviews, surveys, observation, document analysis, expert criteria, as a methodological resource the triangulation of methods is used to systematize and integrate the information obtained from the different methods applying qualitative and quantitative generalizations. . The results revealed the practical contribution and the corresponding stages of actions, which favor its implementation, to contribute to the process of professional training of students from the incorporation of the environmental dimension into the training process. The theoretical and methodological insufficiencies in the process of professional training of students from a comprehensive approach to Environmental Education for Sustainable Development were evidenced. It concludes with the theoretical and methodological contribution regarding the protection of the Environment.

Keywords: : environmental education; environment; protection; sustainable development; technologies.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

Actualmente las TIC se han convertido en un elemento significativo en el desarrollo de los países, por lo que se debe entender que cualquier medio de comunicación se vuelve un recurso didáctico y que los medios por sus propios sistemas simbólicos y formas estructuradas, determinan los efectos cognoscitivos en los receptores, propiciando el desarrollo de habilidades cognitivas específicas.

La educación ambiental y el acceso a las TIC, complementan los elementos teórico-práctico y desarrollan en el educando habilidades, destrezas y conductas que dejarán de ser conocimientos abstractos y aislados para convertirse en una forma de vida que lo acompañará a través de los años; esto hace que el estudiante haga suyos los conocimientos sobre medio ambiente, sustentabilidad, el uso de las TIC en beneficio del ambiente, y descubra nuevas herramientas que le permitirán contribuir al mejoramiento de la relación hombre-naturaleza; lo que consecuentemente formará personas más responsables y conscientes, asimismo creará un sentimiento de pertenencia e identidad; que lo hará recobrar el lugar que tenemos en la Tierra como parte del todo natural, vivo e inerte. Para lograr una educación ambiental sustentable se puede hacer uso de las nuevas tecnologías, conocerlas, para usarlas en beneficio de los objetivos propuestos por cada entidad, a fin de lograr la internalización, encaminada al desarrollo sustentable y a la reducción del impacto ambiental (del Consuelo Carranza, 2007).

En la actualidad es una necesidad satisfacer las necesidades de la sociedad, y esto en ocasiones conlleva a un impacto desfavorable sobre el medio ambiente, por lo que se hace necesario lograr el equilibrio sociedad-naturaleza que permita establecer un estilo de vida saludable a partir del uso racional de los recursos naturales como la manera ideal para lograr el esperado desarrollo sostenible.

El objetivo principal de la investigación es conocer y aportar para mejorar la calidad de vida del hombre mediante la satisfacción integral de sus necesidades materiales y sociales, con énfasis en la superación educativa y cultural, así como la incorporación de la dimensión ambiental en el desarrollo económico - social.

En la Agenda 2030, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, se establece el principio de desarrollo sostenible, busca en primer lugar y, ante todo, canalizar al mundo hacia un camino sostenible y resiliente. La UNESCO apoya e insta a los países al cambio transformativo mediante su labor por garantizar que todos los que están aprendiendo tengan las habilidades y los conocimientos necesarios para convertirse en ciudadanos responsables, verdes y globales; con ello, promueve la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo de soluciones sostenibles para mitigar y adaptar al cambio climático y otros desafíos mundiales; amplía el acceso a las TIC para promover el desarrollo socioeconómico y garantiza la integración de la cultura en las estrategias de desarrollo sostenible para que sean pertinentes, efectivas y adaptadas a los contextos locales (UNESCO, 2017).

Cuba establece leyes, resoluciones y programas que norman la política ambiental, tales como la Constitución de la República en los artículos 27, 105 y 106, la Ley 81 del Medio Ambiente, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, la Tarea Vida. Todos se rigen por los lineamientos de los artículos 101, 128 y 161 aprobados en 2017, al considerar la protección del medio ambiente un eje priorizado para el desarrollo económico y sostenible (Hernández Pérez, 2020).

El Ministerio de Educación Superior establece la Estrategia de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Uno de sus principios se refiere al carácter educativo del trabajo ambiental. Este refiere que la

gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación para la solución de los problemas ambientales ha de estar acompañado de procesos educativos y comunicativos que potencien el desarrollo de una cultura ambiental en profesionales y estudiantes de la Educación Superior, de modo que se evidencie reflejo en su desempeño profesional y ciudadano.

La investigación relacionada con la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible genera un interés creciente en el campo pedagógico, que se evidencia en las obras de varios investigadores entre ellos: Santos (2002), Roque (2003), Mc Pherson (2004), Martínez (2004), Bosque (2005), Cervantes (2006), Bermúdez (2008), Proenza (2009), Calvo (2010), Gibert (2011), Guerra (2011), Hernández (2012), Iglesias (2012), Azahares (2013), Martínez (2014), Rodríguez (2015), Pérez (2016), Frago (2016), Lugo (2017), Lay (2018), Hidalgo (2019), Bello (2019), entre otros. Estos investigadores abordan la problemática ambiental desde el papel de la actividad y de su relación con la comunicación como factor indispensable en la interacción de los sujetos entre sí y con el entorno social; aportan guías de concienciación, sistema de evaluación, y estrategias para el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (Hernández Pérez, 2020).

A pesar de las fortalezas encontradas en los estudios realizados relacionados con el tema, se evidencian carencias Teóricas tales como:

- La conceptualización del carácter integrador de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la formación de los profesionales.
- El proceder metodológico para desarrollar la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.
- El carácter multidimensional profesional ambiental, considerado también como proceso y resultado.

La visión totalizadora de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, desde la relación tareas profesionales con el ejercicio de su profesión que se enfatizan en un proceso formativo (Hernández Pérez, 2020).

La práctica profesional y la aplicación de métodos empíricos de investigación, entre ellos: encuestas, entrevistas, la observación, así como el análisis crítico de los documentos normativos, permitieron revelar la existencia de insuficiencias en la práctica educativa relacionadas con (Torres Quevedo, 2008):

- Las acciones dirigidas al mejoramiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los estudiantes no siempre garantizan una concepción integradora.
- Los niveles de integración formativos, desde una visión ambiental, carecen de coherencia entre el proceso de instrucción y de educación, en todos los niveles de integración formativa.
- La preparación académica y científica de los estudiantes no alcanza los niveles ambientales desde el perfil profesional de la carrera.

Por tanto, la contradicción que permitió delimitar la problemática existente está dada entre el encargo social del proceso de formación de los estudiantes, desde la apropiación de saberes ambientales, y el nivel de preparación de estos para desempeñarse con éxito en los contextos formativos (Ochoa Soledispa, 2018).

En correspondencia con los elementos anteriormente planteados, la presente investigación asume como problema científico: las insuficiencias que presentan los estudiantes en la formación profesional limitan su preparación para la solución de problemas ambientales en los procesos educativos, con un carácter permanente.

Las insuficiencias reveladas como resultado del diagnóstico permitieron delimitar como objeto de la investigación: el proceso formativo de los estudiantes y su concreción precisa como objetivo de la investigación: modelo de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la formación profesional de los estudiantes. En correspondencia con este objetivo se precisa como campo de acción: la dinámica de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la formación profesional de los estudiantes. La idea científica que se defiende, considera que si se aplica la metodología para desarrollar la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible que desde lo socio-contextual-ambiental y lo científico-ambiental profesional, se garantice la dinámica a través del método técnico-ambiental, se elevará la cultura científico ambiental en la formación profesional de los estudiantes (Ochoa Soledispa, 2018).

Para estructurar y concretar la lógica del proceso de investigación y obtener los resultados esperados en cada etapa se planifican las tareas científicas siguientes:

- Diagnosticar el estado actual de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el proceso de formación de los estudiantes.
- Sistematizar los principales presupuestos epistemológicos relacionados con la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.
- Caracterizar la formación profesional de los estudiantes.
- Caracterizar el proceso formativo de los estudiantes.
- Diseñar el modelo de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el proceso de formación de los estudiantes.
- Elaborar la metodología de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el proceso de formación de los estudiantes.
- Valorar la viabilidad del modelo y de la metodología en el proceso de formación de los estudiantes.

La argumentación de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible al establece nuevas relaciones entre lo sociocontextual-ambiental, lo científico ambiental-profesional y lo técnico- ambiental los que materializan la apropiación de la cultura científico ambiental denotando las potencialidades del proceso de formación de los estudiantes (Hernández Pérez, 2020).

La actualidad de la investigación se fundamenta en la necesidad permanente de perfeccionar el proceso de formación del profesional de los estudiantes, en correspondencia con las transformaciones y requerimientos de la Educación Superior en Cuba, a partir de las exigencias actuales para satisfacer las demandas crecientes de la sociedad, que garantizan la correcta incorporación de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el proceso formativo.

La significación social subyace en las transformaciones de la apropiación de los conocimientos profesionales ambientales en los estudiantes, en un período históricamente determinado de su realidad contextual, que inciden, de manera directa, en la formación profesional desde una actitud consecuente para apropiarse y resolver problemas profesionales ambientales y contribuir a los cambios sociales (Hernández Pérez, 2020).

Metodología

La metodología asumida en la solución de las tareas planteadas se logró mediante la aplicación de los siguientes métodos de investigación científica:

Como métodos del nivel teórico se aplican los siguientes:

Histórico-lógico, para el estudio de la formación profesional de los estudiantes y de

la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en las condiciones socio-histórico concretas por las que ha transitado.

Análisis-síntesis, se utiliza en todas las etapas de la investigación, asociado al trabajo con documentos y fuentes relacionadas con el tema, que posibilitó revelar los diversos factores que forman parte del proceso de formación del profesional de los estudiantes.

Inducción-deducción, para llegar a conclusiones acerca de cómo se desarrolló el proceso de la formación profesional de los estudiantes, según los criterios expuestos por los autores consultados y su sistematización; así como en la determinación de dimensiones e indicadores para evaluar la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y los resultados que se obtienen en los estudiantes.

Sistémico-estructural-funcional, para analizar la formación profesional de los estudiantes y el tratamiento a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Modelación, para elaborar el modelo y la metodología, contentiva, la primera, de un cuerpo categorial que permite explicar la formación profesional de los estudiantes y el tratamiento a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Entre los métodos y técnicas del nivel empírico se emplean:

Entrevistas y encuestas, para constatar el conocimiento de los agentes implicados en la formación profesional de los estudiantes en el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Observación, se realizó durante todo el desarrollo del proceso de investigación, de modo que pudo obtenerse la información necesaria acerca de la formación profesional de los estudiantes y el tratamiento a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, desde los análisis de las diferentes agencias educativas.

Análisis de documentos, para caracterizar los documentos legales y de carácter científico-metodológico que fundamentan la formación profesional de los estudiantes y el tratamiento a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Criterio de expertos, para recoger las opiniones consensuadas entre los expertos seleccionados acerca de la pertinencia del modelo y de la metodología que se proponen para la formación profesional de los estudiantes y el tratamiento a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Como recurso metodológico se utiliza la triangulación de métodos para sistematizar e integrar la información obtenida de los diferentes métodos aplicados generalizaciones cualitativas y cuantitativas.

La investigación se realizó a partir de tomar en consideración la siguiente población y muestra: Población: 32 docentes y 92 estudiantes.

Muestra: se empleó el muestreo aleatorio simple por recomendación estadística, se asume, el 47 % del volumen de la población. Como contribución a la teoría, se declara un modelo de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la formación profesional de los estudiantes, el cual es expresión de las relaciones que se dan entre los elementos que conforman los componentes sociocontextual-ambiental y científico ambiental-profesional, dinamizado por el método técnico-ambiental que determinan las regularidades en la apropiación de la cultura científico ambiental.

Resultados y Discusión

El aporte práctico consiste en una metodología, la cual consta de etapas y de las acciones correspondientes, que favorecen su instrumentación, para contribuir al proceso de formación profesional de los estudiantes desde la incorporación de la dimensión ambiental al proceso formativo.

- Se logra que los estudiantes se apropiaran de los conocimientos profesionales ambientales acorde con las particularidades de la ciencia y la tecnología.
- La implicación de los estudiantes en las actividades de los contextos formativos, el reconocimiento de las problemáticas y potencialidades a favor del medio ambiente.
- Se elevó el comportamiento del estudiante, su disposición respecto a la protección del medio ambiente.
- Se logra la flexibilidad para adaptarse a las nuevas condiciones y el protagonismo estudiantil a partir de la confianza depositada en los estudiantes para la realización de los proyectos socioambientales.
- La actuación de los estudiantes se corresponde con las normas sociales establecidas, las actitudes respecto al trabajo colectivo se modifican del individualismo a la necesidad de cooperación.
- Se logró elevar el perfil de los estudiantes y el aprendizaje en la búsqueda de los conocimientos profesionales ambientales.
- Se incrementó la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos profesionales ambientales.
- Aumentó la formación ambiental de los profesionales de la educación para incorporar estos saberes a su desempeño en las clases.
- Se incrementó el conocimiento de los procesos de integración en los campos de la educación, la cultura, la ciencia y la tecnología de los estudiantes.

Conclusiones

- Se conoció la necesidad de argumentar los procedimientos para desarrollar

la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, a partir de las normas y las relaciones sociales propias de la confrontación de actitudes y valores de los estudiantes dados las características educativas y socioculturales.

- Se evidencian las insuficiencias teóricas y metodológicas en el proceso de formación del profesional de los estudiantes a partir de un enfoque integral de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.
- La investigación propicia un cambio con aportaciones teóricas y metodológicas respecto a la protección del Medio Ambiente, ofrece una nueva perspectiva para conceptualizar el carácter integrador de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Bibliografía

- del Consuelo Carranza, M. A. (2007). Las TIC, Sustentabilidad y educación ambiental. *Razón y palabra*, 58.
- Hernández Pérez, L. A. (2020). La Educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación profesional del Licenciado en Educación Biología. Universidad de Holguín.
- Ochoa Soledispa, J. D. J. (2018). La Formación profesional de los estudiantes de Derecho desde el Derecho Ambiental en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Universidad de Holguín.
- Torres Quevedo, G. (2008). La formación de competencias laborales del Bachiller Técnico en la especialidad Agronomía. Universidad de Holguín.
- UNESCO. (2017). La UNESCO Avanza La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Cómo citar: Hernández Osorio, Y. M., Cuenca Arbella, Y., & Doce Castillo, B. L. (2023). Las TIC en la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Journal TechInnovation*, 2(1), 41–47. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v2.n1.2023.41-47>