

## **METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

### METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

AUTORES: Liris Ania Hernández Pérez<sup>1</sup>

Laura Leticia Mendoza Tauler<sup>2</sup>

Prudencio Alberto Leyva Figueredo<sup>3</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [liris@uho.edu.cu](mailto:liris@uho.edu.cu)

Fecha de recepción: 12-10-2020

Fecha de aceptación: 13-11-2020

### RESUMEN

La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible tiene disímiles manifestaciones y refleja un alcance de interpretación a partir de los fines de la Educación Superior, con una visión integradora del proceso de formación profesional, y específicamente, con atención a las exigencias actuales que se requieren desde la universidad y sus contextos formativos para resolver la problemática existente en la formación del profesional, en relación con la limitada preparación de los estudiantes en formación para la solución de problemas medioambientales en los procesos educativos, con un carácter permanente. El objetivo se enmarca en una metodología de educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación profesional de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología. Entre los métodos se encuentran: análisis-síntesis, histórico-lógico, inductivo deductivo y el histórico lógico dentro de los métodos empíricos: la encuesta entrevista. Los principales resultados se muestran a través de la metodología que se realizó en cuatro etapas: diagnóstico, determinación de cualidades profesionales ambientales, determinación de los conocimientos profesionales ambientales y valoración del tratamiento de la educación ambiental. Como conclusiones principales se destaca la metodología como un instrumento práctico que favorece la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible a partir de considerar los componentes sociocontextual-ambiental y científico ambiental-profesional desde su dinámica a través del método técnico-ambiental que relaciona cada una de sus etapas y acciones.

---

<sup>1</sup> Máster en Orientación Educativa. Asistente. Profesora Asistente de la Universidad de Holguín. Cuba.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular. Directora del Centro de Estudios Centro de Estudios en Ciencias de la Educación Universidad de Holguín. Cuba.

<sup>3</sup> Doctor En Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Director del Centro de Estudios para la Formación Laboral. Universidad de Holguín. Cuba.

## PALABRAS CLAVE

Educación Ambiental., Desarrollo Sostenible., Formación

## **EDUCATIONAL WORK TO PREVENT DRUG ADDICTION TO FACE SOCIAL CHALLENGES**

### ABSTRACT

Based on the current demands required from university and its training contexts to solve the existing problems in the professional training of students of the Bachelor of Education Biology career, it was used the design of the environmental education method for the training of the professional of Biology, for this, it is proposed to establish a method to contribute to solving or mitigating problems related to professional training in relation to the appropriation of environmental knowledge in training contexts in interaction with teaching-learning methods and environmental education methods. During the research, theoretical and empirical methods were used that contributed to its development. As a result, a technical-environmental method is designed with its procedures that makes it possible to achieve the level required by professionals to help prevent, mitigate or solve environmental problems in educational contexts.

### KEYWORDS

Environmental Education, Sustainable development; Training

### INTRODUCCIÓN

La drogadicción se ha convertido en una de las problemáticas de mayor Vivimos en un mundo globalizado y competitivo con un uso irracional de los recursos naturales y diariamente con nuevos desafíos. Los problemas ambientales, son cuestiones cardinales que en el siglo XXI han pasado a formar parte de todos; al implicar no sólo a los gobiernos, instituciones públicas, sino también a todos los seres humanos.

Lo cual se refleja como parte de la política internacional en la agenda 2030 en la cual se establece el principio desarrollo sostenible:

Canalizar el mundo hacia un camino sostenible y resiliente La UNESCO apoya los países en lograr este cambio transformativo mediante su labor en garantizar que todos los que están aprendiendo tendrán las habilidades y los conocimientos necesarios para convertirse en ciudadanos responsables, 'verdes' y globales; promocionando la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo de soluciones sostenibles para mitigar y adaptar al cambio climático y otros desafíos mundiales; ampliando el acceso a las TIC para promover su desarrollo socioeconómico; y garantizando la integración de la cultura en las estrategias de desarrollo sostenible para que sean pertinentes, efectivas y adaptadas a los contextos locales (Unesco, 2015, p. 3)

En tal sentido, el Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba, introduce la dimensión ambiental en los documentos de carácter docente-

metodológico, que norman la actividad y el proceso pedagógico en las entidades educativas. De esta manera, se señala que la educación ambiental constituye un eje transversal y una dimensión en los planes de formación de los profesionales de la Educación Superior, para lo cual se establecen estrategias curriculares Y programas que permiten su desarrollo desde los distintos componentes del proceso formativo.

El estudio relacionado 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: Roque (2003), Bosque (2005), Proenza (2009), Calvo (2010, 2017) Rodríguez (2015), Pérez (2016), Fragoso (2017), Lugo (2017), Lay (2018), Turro (2018) Hidalgo (2019), y Simões (2018) 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.

Los resultados más connotados, hasta el momento, han estado dirigidos a la experimentación de contenidos ambientales; aunque se han abordado investigaciones que afrontan aristas referidas a los métodos para desarrollar la Educación Ambiental; en este sentido se significan las tesis de Parada (2007), Merino (2010) y Calvo (2010, 2017). A pesar de hacer un intento en la búsqueda de vías didácticas, aún no se orientan hacia la determinación de procedimientos didácticos que garanticen la dinámica del proceso formativo, dada la integración sistémica de los componentes organizativos, en el complejo sistema de relaciones que se requiere desde los procedimientos, que adquiere carácter permanente y sistemático; por tanto, esto conlleva a que se profundice desde un tratamiento teórico y metodológico.

Lo anterior, condiciona la novedad de la metodología que se presenta a partir de considerar los componentes sociocontextual-ambiental y científico ambiental-profesional desde su dinámica a través del método técnico-ambiental los que materializan la apropiación de la cultura científico ambiental denotando las potencialidades del proceso de formación de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología.

De esta manera, el objetivo se enmarca en una metodología de educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación profesional de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología.

La metodología tiene una muestra que se comportó: en el curso 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019 con 38 estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Biología.

Entre los métodos utilizados se encuentran: análisis-síntesis, se utiliza 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 de la carrera Licenciatura en Educación Biología.

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.

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.

La metodología que se realizó en cuatro etapas: diagnóstico, determinación de cualidades profesionales ambientales, determinación de los conocimientos profesionales ambientales y valoración del tratamiento de la educación ambiental

## DESARROLLO

El devenir histórico de la Educación Ambiental ha posibilitado que se hayan ofrecido diversas definiciones en cumbres, reuniones, organizaciones y en el marco de la legalidad ambiental de los países; al respecto se significan:

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo 1972
- Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, Tbilisi 1977
- Reunión de Tesalónica en Grecia, 1977
- I Seminario de Bogotá en 1986
- Congreso Internacional sobre Educación y Educación Ambiental 1987
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo 1987
- Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente o Cumbre de Río, Brasil en 1992
- Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo 2002
- Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Río + 20 en Brasil, 2012,
- Cumbre Especial de Desarrollo Sostenible, Nueva York, 2015

En estos espacios de intercambios científicos se han significados valiosos aportes dados por: se instaura el Día Mundial del Medio Ambiente por los daños ocasionados. (5 de junio), se crea Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 1973), el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA, 1975), se formulan los objetivos rectores para la Educación Ambiental declarados en Belgrado y se aborda el concepto de educación para un futuro sostenido.

De igual manera se profundizó en la definición de objetivos, principios rectores, finalidades y estrategias, se declara la Educación Ambiental debe integrarse en las políticas educativas de todos los países y dirigirse a todas las categorías de la población y se declara la Educación Ambiental como una dimensión de la educación superior.

Otro importante acontecimiento tiene lugar en 1983 al crearse la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo como resultado de esta comisión en 1987 se publica el Informe Brundtland, donde se expone la definición de Desarrollo Sostenible como: “aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Novo, 2009, p.214), ello supone que el concepto de desarrollo sostenible mantiene un profundo equilibrio de las tres dimensiones interrelacionadas para su consecución: ecológico, económico y social.

En la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Johannesburgo (2002), se refuerza la idea de la educación para la sostenibilidad, al potenciar el compromiso con valores, principios, actitudes y un comportamiento con noción de justicia y equidad para despertar el sentimiento de compartir un destino común en todas las naciones.

A partir del tránsito desde el año 2005 al 2014, se denomina la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, etapa que fue una oportunidad para retomar varias de las ideas que la Educación Ambiental venía forjando como una de las vías para hacer posible el desarrollo sostenible, con la adopción de decisiones participativas.

La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible se considera como un modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional, como un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes, se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos y la naturaleza, para con ello orientar los procesos de desarrollo hacia la sostenibilidad. (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 2007, p. 10)

Lo antes referido implica la necesidad de dirigir la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible con vistas a prevenir, mitigar y afrontar los problemas ambientales desde sus componentes ecológicos, socioeconómicos, que culturales favorezcan en los sujetos la búsqueda de soluciones adecuadas, a partir del desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en los todos los niveles educacionales.

En el año 2017, con el propósito de continuar buscando alternativas de mitigación y adaptación a los efectos de los problemas ambientales, en Cuba, como parte del desarrollo del Plan del Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático se instaura la Tarea Vida. Esta constituye un programa que se materializa desde los gobiernos locales, a partir de proyectos de desarrollo local, y de otras iniciativas de carácter educativo en las comunidades.

En tal sentido, se hace necesario fomentar la búsqueda del conocimiento y la innovación hacia el medio ambiente, de manera que contribuyan a minimizar o solucionar los principales problemas ambientales. Su prevención y mitigación hay que verlo desde su integración con los procesos sustantivos.

### *Metodología de educación ambiental*

El objetivo de la metodología radica en dirigir la dinámica de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la formación del Licenciado en Educación Biología para estimular la formación de la cultura científico ambiental en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología.

La metodología está conformada por cuatro etapas fundamentales, las que se explican a continuación.

Etapas I. Diagnóstico del tratamiento a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Esta etapa toma en consideración el diagnóstico de los principales problemas profesionales que determinan la formación profesional del estudiante. Se aplicarán las técnicas: revisión documental de los resultados de aprendizaje, entrevista individual de docentes en torno a las necesidades para favorecer el vínculo interdisciplinar.

En esta etapa se necesita conocer el nivel de información que se posee, lo que constituye punto de partida para poder desarrollar las acciones ulteriores con un margen adecuado de fiabilidad y validez. Es necesario que las técnicas y los métodos que se empleen para obtener la información resulten efectivas. En el diagnóstico se requiere la obtención de toda la información sobre cualidades, desempeños, conocimientos y problemas profesionales ambientales para que los estudiantes puedan asumir, de forma plena y responsable, su tránsito hacia la profesión. El profesor, para planificar con posible éxito su trabajo, debe realizar el diagnóstico como un proceso continuo para el análisis del nivel de motivación hacia la formación profesional.

El diagnóstico con fines docentes constituye un proceso de búsqueda y recopilación de información que posibilita identificar y evaluar la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible que desde la Biología se van a desarrollar para la formación profesional. Desde el punto de vista metodológico, los instrumentos seleccionados para el diagnóstico deberán contemplar preguntas que evalúen y evidencien la presencia de componentes internos que desde la Biología se puedan desarrollar para fortalecer la formación profesional de los estudiantes de la carrera.

Una vez realizado el diagnóstico, se procede a la selección, la identificación, la jerarquización y la fundamentación de las principales cualidades, desempeños, conocimientos y problemas profesionales ambientales para la formación profesional de los estudiantes orientados a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, además, se elaboran estrategias de trabajo, basadas en acciones educativas y en programas de intervención que respondan a las necesidades individuales de los estudiantes.

Para alcanzar la contextualización del modelo en la formación del profesional y lograr las metas que se desean en el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los estudiantes de la carrera Licenciatura en

Educación Biología, esta etapa toma en consideración diagnosticar las necesidades e intereses ambientales, así como del dominio de conocimientos de igual naturaleza en los estudiantes. Se aplican técnicas que permitan indagar acerca de los factores que facilitan o entorpecen el desarrollo de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Desde el punto de vista metodológico, los instrumentos seleccionados como la encuesta, la entrevista y la observación para el diagnóstico deberán contemplar preguntas que evalúen y evidencien la presencia, en el estudiante, de determinadas cualidades, conocimientos ambientales, percepciones, actitudes y sus comportamientos. Ello deberá conducir a que se revele el conjunto de indicadores que contribuyan al desarrollo de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

En esta etapa hay que diagnosticar si los estudiantes están preparados para desarrollar una caracterización ambiental, o sea se relacionan las fortalezas o debilidades presentes en su formación para desarrollar un estudio ambiental en los contextos formativos, que le permite transformar, conocer y valorar la realidad que le rodea. Se diagnostica la preparación y el compromiso que poseen los estudiantes para resolver, de modo autónomo y creativo, los problemas profesionales ambientales, en diferentes contextos formativos en relación con las demandas del sistema educativo cubano, contempladas en los mapas curriculares de la carrera, con énfasis en las disciplinas cuyo objeto de estudio contenga los problemas ambientales que se manifiestan en la práctica mediante el cumplimiento de las funciones profesionales.

Una vez realizado el diagnóstico, se procede a la identificación, la selección, la jerarquización y la fundamentación de las principales potencialidades e insuficiencias de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, y se elaboran, además, las estrategias de trabajo, basadas en acciones educativas y en programas de intervención, encaminados a ampliar cualidades profesionales ambientales en correspondencia con las necesidades socioambientales.

Permite detectar las necesidades y los intereses para conocer el estado real de cada estudiante, su vinculación con los contextos formativos, con el objetivo de analizar su comportamiento antes, durante y después de la aplicación de la metodología.

Simultáneamente, se realiza el reconocimiento y la caracterización ambiental para la apropiación de conocimientos ambientales en los diferentes contextos formativos. Se sustenta en la necesidad de ampliar a otras dimensiones la caracterización que se realiza en las instituciones, lo que permite elaborar el sistema de acciones dirigidas a la determinación de los problemas profesionales ambientales y las inquietudes respecto a las condiciones ambientales para contribuir al desarrollo sostenible y elevar la calidad de vida.

En esta etapa se sugiere aplicar, para el cumplimiento de las acciones con los estudiantes, algunas técnicas participativas que ayudan a dinamizar los recursos psicológicos de los participantes en esta tarea. Se hace preciso

enfaticar en la formación humanista que tiene la profesión, así como mostrar los logros y los avances científicos en la rama ambiental, aspectos esenciales para lograr incentivar el amor y la motivación hacia la profesión y el cuidado y la conservación del medio ambiente. Para ello pueden emplearse las nuevas tecnologías, actividades prácticas, debates, excursiones, conversatorios, visitas especializadas, entre otras actividades que propician la unidad entre lo cognitivo, lo afectivo y lo motivacional.

Se propone aplicar la técnica de orientación para la mitigación o solución de problemas ambientales contextualizados como una vía que permite promover la toma de decisiones, por los estudiantes ante los problemas profesionales ambientales. Al respecto se debe definir claramente el problema profesional ambiental que se trabaja, en relación con las potencialidades de los conocimientos profesionales ambientales y las necesidades de los estudiantes y de los contextos formativos.

Esta etapa cuenta con acciones fundamentales dirigidas a la determinación de las necesidades y de los intereses ambientales a partir de las características de los estudiantes, la consideración del nivel de conocimientos profesionales ambientales, la evaluación del estado en que se encuentran los desempeños profesionales ambientales, según las características de los estudiantes, el establecimiento de la correspondencia entre los saberes técnicos del biólogo, acerca de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y los saberes de la profesión. Así como la caracterización de las potencialidades y de las limitaciones que presentan cada uno de los contextos formativos para favorecer la Educación Ambiental en los estudiantes, el análisis del nivel de conocimientos profesionales ambientales y la valoración del estado en que se encuentran las cualidades profesionales ambientales según los rasgos de manifestación de cada una de ellas.

Etapa II. Determinación de las cualidades profesionales ambientales de los estudiantes a partir de las potencialidades educativas

La manera de incorporar las cualidades profesionales ambientales a los modos de actuación de los estudiantes permite responder a la diversidad de información proveniente del entorno en que se desarrollan comportamientos que de forma dinámica y personalizada, expresan la manera en que han sido interiorizados las normas y los valores socialmente establecidos y la forma particular de reaccionar ante la influencia externa del medio social y laboral lo que posibilita asumir una postura activa ante los hechos, fenómenos de la naturaleza y la sociedad vinculadas a problemas de la familia, la escuela, la comunidad.

Por tanto, se considera que la determinación de las cualidades profesionales ambientales posibilita estimular la responsabilidad individual su propia información, movilizar a los estudiantes en la búsqueda de información sobre los problemas y conocimientos profesionales ambientales, las potencialidades



individuales, las necesidades sociales, tomar decisiones al nivel de las tareas que planifica el grupo para que la participación sea real.

En esta etapa se requiere realizar intercambios de experiencias entre estudiantes y profesores, conferencias y conversatorios sobre la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, realizar peñas en los contextos formativos y aprovechar las potencialidades de estos para crear un espacio agradable y adecuado en favor de la calidad de vida.

Se requiere, además, desarrollar proyectos socioambientales sobre la base de las necesidades y potencialidades de los contextos formativos. Esto favorecer el desarrollo de las cualidades profesionales ambientales en los estudiantes al enfrentar situaciones ambientales presentes en los contextos formativos, el desarrollo de las acciones y la toma de decisiones según los niveles de desempeños profesionales ambientales.

Las principales acciones de esta etapa están concebidas para establecer en cada una de las actividades profesionales, indicadores cualitativos que permitan la evaluación de la apropiación del nodo interdisciplinario de contenidos, contextualizar los rasgos de manifestación de las cualidades profesionales ambientales que permiten cualificar las transformaciones en la apropiación de los conocimientos profesionales ambientales, Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, a las características de los contenidos que se tratan en cada tarea y al rigor y complejidad del problema profesional ambiental declarado en el proyecto socioambiental y revelar sus potencialidades para el desarrollo individual y grupal.

Etapa III. Determinación del tratamiento a los conocimientos profesionales ambientales contextualizados.

La esencia de esta etapa ha de tener como fin lograr una base sólida de los conocimientos y su transformación en condiciones positivas. Los conocimientos deben apoyarse y asimilarse en la práctica de la actividad del estudiante, el cual debe aprender a actuar de acuerdo con sus intereses, los del grupo al que pertenece y a la vez plantearse como metas aquellos objetivos que la educación se propone, en conformidad con las necesidades sociales.

Desde un enfoque interdisciplinario se aborda la resolución de problemas profesionales ambientales que permite que los estudiantes se identifiquen con la profesión y desarrollen un modo de actuación profesional, desde el empleo sistemático de los conocimientos profesionales ambientales.

Ello constituye una vía para la autosuperación constante y el perfeccionamiento de su desempeño profesional ambiental en el escenario real de trabajo para el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Cada actividad desempeña una función importante en la formación del profesional, al propiciar la adquisición de los conocimientos profesionales ambientales y el desarrollo de las habilidades profesionales necesarias, en tal sentido, tiene gran importancia lo referente a la actividad y a la comunicación y el papel del sujeto como participante activo en su propia formación.

Esta etapa tiene como fin lograr una concepción científica del mundo sobre la base sólida de los conocimientos profesionales ambientales y su transformación en positivos modos de pensar, sentir y actuar responsables que favorezcan el desarrollo del campo de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Los conocimientos deben apropiarse en la práctica educativa del estudiante; este debe aprender a proceder de acuerdo con los intereses del grupo al que pertenece y a la vez trazarse como metas aquellos objetivos que la educación se propone para la protección del medio ambiente, en relación con las necesidades ambientales, socioeconómicas y culturales.

En el tratamiento al contenido didáctico, específicamente de Biología, en la solución de los problemas profesionales ambientales que se le presentan a los estudiantes en su práctica educativa, es necesario que se formen cualidades profesionales ambientales lo cual significa que el profesor, en los contenidos de la disciplina, debe tomar en consideración el paso de un nivel productivo a un nivel creativo.

Se requiere un trabajo sistemático para que los estudiantes puedan adquirir conocimientos profesionales ambientales necesarios para desarrollar la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Esta finalidad implica poseer motivos relacionados, preferentemente, con la función y el rol que desempeñan en la sociedad; estar conscientes de sus capacidades, limitaciones y potencialidades; manifestar el interés y la disposición de ayudar a otros, con el fin de enriquecer sus recursos personales; manifestar potencialidades que les permitan establecer una comunicación eficiente con sus compañeros.

También se toman en consideración las tareas encaminadas a preparar al estudiante para llevar a cabo la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Estas tareas se logran a partir de conocer los indicadores para la caracterización ambiental de las instituciones educativas, determinar las vulnerabilidades, los problemas ambientales locales, reconocer el impacto ambiental, identificar los elementos que forman parte del patrimonio natural y paisajístico, determinar los valores de la flora y la fauna para el desarrollo socioeconómico, la asesoría a los agentes y agencias educativas para la conservación y cuidado del medio ambiente.

De igual manera se requiere descubrir las fortalezas y vulnerabilidades de los contextos formativos que propicia el aprendizaje al estudiante, la toma de decisiones para enfrentar los problemas profesionales ambientales. Lo cual incluye acciones de protección y cuidado del medio ambiente en las instituciones educativas, realizar talleres de socialización y reflexión crítica temas ambientales, que pueda brindar ayuda en el proceso de desarrollo de la personalidad de sus educandos, hacer planes o proyectos de vida y contribuir a elevar la calidad de vida y un desarrollo sostenible.

Las principales acciones están dirigidas a revelar las potencialidades del entorno natural-social para el desarrollo de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y las perspectivas de desarrollo del estudiante en

formación, analizar las condiciones ambientales de los contextos formativos y establecer relaciones entre sus funciones profesionales y su entorno, sensibilizarse con la realidad ambiental para organizar, retener y utilizar los conocimientos profesionales ambientales adquiridos cuando la situación lo requiera.

Se sugiere desarrollar talleres científicos e intercambios de experiencias con temas como: problemas ambientales, causas y consecuencias; biota, composición y distribución; diversidad biológica y endemismo; especies exóticas e invasoras; componentes socioeconómicos impactos y beneficios al medio ambiente; ecosistemas, características y tipos de ecosistemas; impacto del cambio climático sobre los ecosistemas; diversidad paisajística, valorar el impacto del desarrollo socioeconómico del medio ambiente, propiciar intercambios científicos con los agentes educativos en interacción con los componentes del medio ambiente y su conservación.

Etapa IV. Valoración del tratamiento a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, desde lo profesional ambiental

La valoración se realiza sobre la base del análisis de los elementos afectivo-cognitivos que manifiestan los estudiantes en los diferentes niveles de formación del profesional.

Las áreas del conocimiento ocupan un lugar significativo para comprender las relaciones de interdependencia de los componentes ambientales que aportan bienes y recursos de interés social en los diferentes contextos formativos; la relación de los conocimientos de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible con las necesidades sociales e individuales de los estudiantes, la motivación por apropiarse de saberes y la incorporación de elementos éticos en su formación.

Lo anterior se manifiesta en la voluntad y la disposición de los estudiantes ante el ejercicio de las acciones, y de las normas de conducta individual y social, así como también en la participación en las actividades que se acometen en los diversos contextos formativos.

Lo antes expresado implica: aplicar los conocimientos profesionales ambientales adquiridos en el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, poseer conocimientos y cualidades profesionales ambientales, así como, habilidades para solucionar problemas profesionales ambientales; asumir una actitud emprendedora motivacional hacia lo ambiental, poseer entre sus metas y objetivos más significativos la protección y la conservación del medio ambiente desde su desempeño profesional; estar conscientes de sus potencialidades, cualidades y capacidades para enfrentar la mitigación o solución de los problemas profesionales ambientales que se presentan en los contextos formativos.

De igual forma, se precisa la colaboración y el intercambio de experiencias entre los estudiantes y los profesores como fuente de enriquecimiento y de desarrollo personal; implicarlos en la práctica de las actividades profesionales

que se desarrollan en su contexto formativo, de manera que utilicen, de forma creadora, los conocimientos profesionales ambientales en la solución o mitigación de problemas ambientales.

Se requiere desarrollar talleres de socialización y reflexión crítica donde se tome como punto de partida una situación ambiental que refleje necesidades sociales en correspondencia con los contextos formativos y proponer soluciones desde el desempeño profesional dirigidos a la solución o mitigación de problemas profesionales ambientales.

Se sugiere trabajar de manera general con los siguientes indicadores:

- Constatación del conocimiento adquirido sobre Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible;
- Vínculo afectivo, cognitivo y conductual con la profesión y los problemas profesionales ambientales que se manifiestan en los contextos formativos;
- Responsabilidad ante las tareas que se orientan.
- Nivel de autorrealización.
- Cualidades profesionales ambientales, valores que demuestran en su actitud hacia la protección y el cuidado del medio ambiente, desde lo técnico-ambiental.
- Nivel de independencia y creatividad en la identificación de vulnerabilidades y posibles soluciones de los problemas profesionales ambientales.
- Utilización de las potencialidades ambientales del entorno.
- Comprensión de que las soluciones a las necesidades sociales dependen de una relación sostenible con el medio ambiente.

La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible a partir del fortalecimiento de lo técnico-ambiental requiere el cumplimiento de las acciones principales dirigidas a: relacionar los conocimientos profesionales ambientales adquiridos con el entorno social y natural, identificar los contenidos generales que resultarán significativos para contribuir a su formación profesional, establecer las diversas alternativas para realizar el tratamiento metodológico a distintos temas ambientales presentes en los contextos formativos, en el que se parte de la relación entre lo cognitivo y lo afectivo y determinar un vínculo afectivo positivo fuerte con el contenido motivacional hacia el medio ambiente.

Otras acciones están dirigidas a evidenciar satisfacción en las diferentes actividades que realiza y demostrar una posición autorreflexiva, autovalorativa y volitiva durante la preparación y la realización de las acciones, las tareas y las gestiones dirigidas a la mitigación o erradicación de problemas ambientales.

#### *Principales resultados alcanzados*

La metodología favorece el tratamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible a partir de las diferentes actividades programadas que propicia el reconocimiento de los problemas profesionales ambientales que afectan la sociedad, la apropiación de los conocimientos ambientales desde las asignaturas de la carrera, y el trabajo interdisciplinario en los colectivos de

años académicos. El empleo de procedimientos que contribuyan al tratamiento desde la integración sociocontextual. Las actividades permiten establecer el vínculo con la vida cotidiana y propicia la adecuada comunicación con los agentes y agencias educativas que intervienen en el proceso de formación.

## CONCLUSIONES

El estudio de la literatura científica refleja que los resultados investigativos dirigidos a la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la formación profesional de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología se revela 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.

La metodología es la vía para la concreción del modelo, la misma constituye, desde la estructuración y el contenido de sus etapas, un instrumento práctico que favorece la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Permite promover la apropiación de una cultura científico ambiental en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología para convivir con el entorno, preservarlo, y transformarlo en función de las necesidades sociales e individuales de forma racional dirigida a elevar la calidad de vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bosque, R., Sánchez, D., Pérez, R., Merino, T., Laria, C.N., Labadie, J. M. y Hernández de la Oliva, E. I. (2005). *Apuntes para una educación ambiental en la comunidad*. (Partes 1 y 2). La Habana: Pontón Caribe, S.A.

Calvo, R. (2010). *La preparación del director de preuniversitario para el perfeccionamiento de la incorporación de la educación ambiental en la escuela*. Tesis doctoral, Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán Silverio Blanco Núñez de Sancti Spiritus.

Calvo, R. y Rodríguez, A. M. (2017). Breve reseña sobre procedimiento: una propuesta para la incorporación de la educación ambiental. *Pedagogía y Sociedad*, 20(50). <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/421>

Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana: Dirección de Política Ambiental.

Fragoso, M., Santos, I. y Aguiar, E. (2017). La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde un enfoque ecosistémico. *Varona*, núm. esp., 1-10. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360657468022>

Hidalgo, H., Batista, Y. y Hernández, F. (2019): "La educación ambiental en la formación de maestros primarios", *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (marzo 2019).

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/educacionambientalmaestros.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1903educacion-ambiental-maestros>

Lay, I. (2018). *La educación ambiental una metodología para potenciar el desarrollo en la comunidad*, *Revista Caribeña de Ciencias Sociales* (junio 2018). <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/educacionambientalcomunidad.html//hdl.handle.net/20.500.11763/caribe1806educacion-ambiental-comunidad>

Lugo, A., C., Álvarez, C. y Estrada, C. (2017). La formación ambiental dirigida a la protección de la diversidad biológica cubana. *Mendive*, 15(3) ,Pp. 263-275. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1011>

Merino, T. (2010). *Estrategia pedagógica de educación ambiental para el preuniversitario*. Tesis doctoral, Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona de la Habana.

Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible *Revista de Educación*, número extraordinario, Pp. 15-217

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). *Agenda 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Proyecto del documento final de la Cumbre de las Naciones Unidas. <http://www.unesco.org/education/>

Parada, A. (2007). *Estrategia educativa para la formación de actitudes ambientales en los estudiantes de secundaria básica*. Tesis doctoral, Instituto Superior Pedagógico Frank País García de Santiago de Cuba.

Pérez, I. M. (2016). *Evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía*. Tesis doctoral, Universidad de Matanzas.

Proenza, J. (2009). *La formación de valores ambientales profesionales en la carrera Licenciado en Educación Especialidad Profesor General Integral de secundaria básica*. Tesis doctoral, Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero de Holguín].

Rodríguez, Z. (2015). *La formación de actitud pedagógica ambiental en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía*. Tesis doctoral. Instituto Superior Pedagógico Frank País García de Santiago de Cuba.

Roque, M. (2003). *Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior, orientada al desarrollo sostenible*. Tesis doctoral, Universidad de La Habana.

Simões, A., Rodríguez, Y. y Moreira, A. (2018). Estrategia pedagógica de educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación del estudiante de carreras pedagógicas de Angola. *Universidad y Sociedad*, 10(5), Pp. 147-152. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

Turro, G. (2018). Concepción pedagógica de formación ambiental comunitaria en la extensión universitaria. *Edusol*, 17(61). [http://edusol.cug.co.cu/index.php/EduSol/article/view/731/pdf\\_1](http://edusol.cug.co.cu/index.php/EduSol/article/view/731/pdf_1)