

**Título: Experiencias en la aplicación de los fundamentos teóricos – metodológicos de la Educación Ambiental para la formación del personal docente en la Especialidad de Construcción del ISP “ Félix Varela”.**

**Autores: Lic. Tania García García.  
Lic. Alberto Cárdenas Pérez.  
Lic. Daysi Enríquez Rodríguez.  
Lic. Mayra Moya León.**

Los fundamentos teóricos metodológicos de la Educación Ambiental para la formación de docentes, definidos en documentos rectores, Estrategia para la incorporación de la dimensión ambiental en el planeamiento curricular de la Licenciatura en Educación (MINED), “ programa director para la E.A” (ISPETP) y la Estrategia de E.A de la Carrera de Construcción en el ISP “Félix Varela”, sirvieron de base para sistematizar un grupo de experiencias en el pre-grado, en lo académico, laboral e investigativo y en la superación post- graduada del personal docente, lo cual ha sido abordado en 3 tesis de maestría en Ciencias de la Educación.

En los mismos se precisan resultados del trabajo en la sistematización de la Estrategia en la carrera y se destacan logros curriculares en las disciplinas de Representación, Técnica Vial e Hidrotecnia donde se le ha dado Tratamiento Metodológico a contenido específico como:

- Influencia del factor ambiental clima en el diseño arquitectónico a través de materiales impresos y ejercicios profesionales.
- Estudio de impactos ambientales en la etapa de proyecto de Vías de comunicación a través de problemas profesionales y ambientalización del programa de la disciplina Técnica Vial.
- Los procesos de contaminación de los recursos Hídricos en el territorio analizados en los temas de presas, acueducto y alcantarillado, mediante los problemas profesionales y su salida en los componentes académico, investigativo y laboral.

Además se ofrecen experiencias de la autosuperación ambiental del colectivo de profesores a través de un cuaderno de trabajo y folletos.

A modo de INTRODUCCION.

La formación de una cultura ambiental de la humanidad, ante el progresivo deterioro y degradación del MA a nivel global que pone en peligro la supervivencia de la vida en la tierra , ha concitado el interés y comprometimiento mundial de la gran mayoría de los países por lograr una mayor equidad en las relaciones internacionales , en la búsqueda de alternativas que orienten a la humanidad hacia

un sistema de relaciones más armónicas entre la sociedad y la naturaleza , lo cual sitúa a la educación como una premisa de importancia significativa en la formación de una conciencia ambiental en la sociedad , en pos del mejoramiento de la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones del planeta.

La EA nacida en el contexto de la crisis ambiental y apremiada por la necesidad de ofrecer respuestas y sugerir alternativas de solución a los agudos problemas ambientales; así como por brindar información y conocimientos acerca de las causas y efectos de estos problemas, ha cosechado tanto logros como dificultades debido a la aplicación de métodos tradicionales y reduccionistas con los cuales no se ha podido abarcar la complejidad de su objeto de estudio, ni se ha contado con la capacidad suficiente de los docentes que les permita llevar a cabo el proceso educativo, teniendo en cuenta los objetivos, principios y estrategias tan elegantemente expuestos y diseñados en los grandes eventos dedicados a la misma desde Estocolmo (1972) pasando por Belgrado (1975) y Tibilissi (1977) hasta la Cumbre de la Tierra de Río en 1992.

En Cuba teniendo como base las potencialidades únicas que ofrece nuestro modelo socioeconómico y el desarrollo alcanzado por nuestro sistema educativo, se ha concebido como una educación para el desarrollo sostenible que se expresa y se planifica entre otras formas a través de la incorporación de la dimensión ambiental en el curriculum educativo, dirigida a la adquisición y generación de conocimientos, al desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamientos y formación de valores con objetivos definidos para cada tipo de enseñanza, que han sido reflejados en resoluciones ministeriales, circulares, documentos y estrategias del MINED y el MES.

Como respuesta del ISP" Félix Varela " al capítulo 24 de la agenda 21" adecuación cubana a los postulados de la Cumbre de la Tierra ECO-92, se creó un grupo multidisciplinario de MA que desarrolló la investigación titulada " Estrategia para el desarrollo de la EA en el personal docente en formación en el ISP" donde se establecieron, objetivos y acciones en cada componente, desarrollándose en cada carrera un proceso de ambientalización de los planes y programas de estudio y de forma general a incorporar la dimensión ambiental en todo el proceso docente educativo contribuyendo a la alta misión encomendada a los profesionales de los ISP que tiene el encargo social de garantizar la formación de docentes para todos los tipos y niveles de educación con la capacidad necesaria para definir contenidos y experiencias educativas sobre el MA y sus problemas.

Específicamente los docentes del Dpto. de Construcción de esta institución atendiendo a los problemas declarados en las Estrategias Territoriales y las potencialidades que ofrecen las Disciplinas y asignaturas que conforman el curriculum de formación del profesional de esta especialidad han desarrollado investigaciones que permiten aplicar estrategias; metodologías, actividades, elaborando materiales de estudio, folletos, con el objetivo de incorporar la dimensión ambiental a la práctica profesional de nuestros estudiantes y docentes de los Politécnicos que les permita enfrentar los desafíos de la sociedad y les facilite la toma de decisiones en función de asegurar su capacitación para transmitir los conocimientos habilidades y valores propios de su campo de actuación de

modo que les permita establecer una relación permanente entre la sensibilidad ambiental, la adquisición de conocimientos y la aptitud para resolver los problemas de protección y mejoramiento del MA en su desempeño profesional, como lo evidencian las experiencias que se exponen en el presente trabajo..

A partir del año 1993 en la Carrera Licenciatura en Construcción del ISP "Félix Varela" se realizó un diagnóstico y pronóstico del estado del modelo del profesional reflejándose que los objetivos generales específicos y de los años carecían de un enfoque medioambiental adecuado, lo que a nuestro juicio limitaba la formación ambientalista de los futuros profesionales, elaborándose una estrategia de EA para la carrera con acciones en los 3 componentes (Académico, laboral e investigativo y extraescolar, basados en los objetivos ambientales por años declarados por el MINED, que fueron sistematizadas y de las cuales se obtuvieron resultados positivos fundamentalmente en el componente investigativo, no así en el componente académico donde se frenaba su aplicación pues faltaban herramientas metodológicas para llevar a cabo estas acciones, además en el componente extracurricular y el laboral quedaban fuera de control, pues eran responsabilidad del colectivo de año en general.

Estas dificultades motivaron que se insertaran nuevas formas para lograr una mayor influencia educativa del colectivo y además que se lograra un enfoque más integral a este tipo de formación trabajándose actualmente en la elaboración del eje transversal de la EA para la investigación financiada por el CITMA de título " Profesores de la ETP, consideraciones para su formación", con la finalidad de que los alumnos fueran capaces de:

- Dirigir el proceso pedagógico en las escuelas politécnicas mostrando una actitud ambiental responsable, al brindar soluciones técnicas, controlando la afectación al MA y a su biodiversidad a partir de la evaluación del impacto ambiental que afecta la calidad de vida de una región determinada.

Aspirando con ello a que el futuro licenciado en Construcción fuera capaz de:

- Identificar los problemas ambientales causados por la actividad constructiva que repercutieran en su disciplina.
- Describir un problema ambiental a través del contenido de las asignaturas.
- Establecer relaciones causa efecto en problemas ambientales.
- Evaluar objetos de obras atendiendo al impacto ambiental que generan.

Priorizándose en las disciplinas de la carrera el enfoque cultural e histórico y el tratamiento de problemas profesionales a través del contenido de las asignaturas; facilitándose el vínculo de las disciplinas con los problemas del territorio y la comunidad donde está insertado el Instituto y la escuela.

Experiencias que han sido reflejadas en el TCE de la Carrera y en Tesis de Maestría en Ciencias de la Educación con participación en Eventos Nacionales e Internacionales.

Reflejándose a continuación los principales temas abordados.

- Vinculación de los conceptos ambientales a las asignaturas de primer y tercer año de la especialidad de Construcción en el ISP.
- Fichas bibliográficas y de contenido de la Literatura del CDIP relacionada con la EA y MA desde el año 90 hasta la fecha.
- Caracterización ambiental del centro de práctica laboral y su comunidad.
- Sistema de influencias desarrolladas en la preparación de profesores del departamento de Viales del IPI” Casto Regino Martínez”.
- Sistema de actividades de Extensión Universitaria acerca de las características constructivas e historia de los puentes de la Ciudad de Santa Clara.
- Caracterización del sistema de alcantarillado de la ciudad de Santa Clara.
- Saneamiento Ambiental de ríos y piscinas, uso de biofertilizantes y plaguicidas.
- Material de Estudio de las aguas residuales y su depuración.
- Folleto ilustrado sobre la influencia del factor ambiental clima en el diseño arquitectónico.
- Recomendaciones metodológicas del programa de Técnica Vial I, para la ambientalización del tema: Mantenimiento Vial.
- Principales problemas habitacionales de la Comunidad Camacho- Libertad.
- Estrategia de trabajo comunitario vinculado a la dimensión ambiental a través de los componentes del proceso de Enseñanza Aprendizaje.
- Folleto para la autopreparación ambiental de los alumnos del 5<sup>to</sup> año de la Carrera de Construcción en la asignatura opcional de EA.
- Programa de capacitación de los especialistas de la construcción en cuanto a barreras generales que afectan a los discapacitados para el proyecto de obras Arquitectónicas.

Además se han obtenido valiosos resultados en la autosuperación ambiental del colectivo de profesores a partir del trabajo desarrollado por la Msc Milagros Jó Valdés en la Tesis en opción a su título académico, elaborando un cuaderno de trabajo para lograr la autosuperación ambiental de los docentes del departamento propiciando el estudio autodidacta y el tratamiento individualizado de sus necesidades personales sobre la temática con la finalidad de ejecutar las acciones diseñadas en la estrategia y que contiene a su vez una recopilación de información organizada en folletos con apuntes de los principales documentos normativos, Estrategias, leyes resoluciones, ejemplos y una selección de artículos entre los que se señalan:

- La EA a través de la clase influye positivamente en la socialización del escolar de la ETP.
- La legalidad ambiental en la clase de la ETP.

- El acercamiento de las ciencias técnicas a las naturales y el desarrollo sostenido.

El principal valor teórico del cuaderno es que logra hacer una propuesta de cómo evaluar los conocimientos antes y después de cursarla de manera flexible de modo que cada cual pueda tomar la decisión de continuarla o abandonarla de acuerdo a sus intereses y da la libertad de elegir la forma de culminación de sus estudios.

El enfoque cultural e histórico de las asignaturas se ha complementado con una serie de reportajes titulados:

“Hablando con y hablando de ...” Que tiene la intención de dar a conocer características técnicas de obras de interés de la Provincia o del País y las afectaciones o impactos que las mismas han provocado al medio ambiente y así contribuir al desarrollo de una cultura general integral de nuestros profesionales y al reconocimiento al trabajo de los especialistas y técnicos que trabajaron en su concepción.

Disciplina de representación:

Se ha trabajado a partir de las potencialidades de sus contenidos referidos a los principios del diseño arquitectónico, específicamente los elementos físico ambientales aplicados al diseño, elaborándose folletos y materiales que contienen la recopilación teórica y gráfica, resolviendo la dispersión encontrada en las diferentes literaturas especializadas, ejemplificando e ilustrando de acuerdo a las necesidades del profesional de esta especialidad, atendiendo al régimen de vientos, la protección solar, la iluminación natural, la protección del ruido que garantizan la protección del individuo para lograr:

Bienestar térmico.

Bienestar visual.

Bienestar auditivo.

Bienestar acústico.

De manera que la inserción de los elementos constructivos en el medio natural tenga lugar en forma coherente y armoniosa, estableciendo un dialogo provechoso entre el nuevo elemento y su contorno natural.

Facilitándose la organización de actividades de EA a través de los 3 componentes; en la comunidad en que está insertada la escuela y el instituto a partir de sus necesidades habitacionales, elaborándose proyectos de viviendas para ampliación y remodelación, cálculo de materiales a entregar según necesidades, personal para mantenimiento y reparación, etc; utilizándose como material de estudio las propias edificaciones de la comunidad, haciendo partícipe a los alumnos en la solución de los problemas habitacionales de las O. Arquitectónicas a partir de problemas profesionales.

## Disciplina Técnica Vial

En la etapa de estudio del trazado a partir de un origen y un destino se analizaron ventajas y desventajas de las variantes a partir de su impacto ambiental en la flora, fauna, hidrología, uso del suelo, entre otros, analizándose la vía como una barrera hidráulica sonora y de impacto por difusión entre otras.

## Disciplina de Hidrotecnia:

Teniendo presente las potencialidades que ofrece el contenido de estos programas y los problemas que se originan a partir del uso del agua como el gran disolvente universal en su movimiento en el Ciclo Hidrológico, se han analizado en cada uno de sus temas (Hidrología, Presas, Obras Hidráulicas, Acueductos y Presas), como investigar y resumir a través de problemas profesionales, las contradicciones que se dan entre la teoría y la práctica en nuestro territorio.

En los Materiales de estudio y folletos se aborda la teoría desarrollada en estos temas y la caracterización de los recursos hídricos a nivel mundial, nacional y territorial además se realiza un análisis desde el punto de vista económico, sociológico y ecológico de la relación entre el medio y el hombre en cuanto al manejo integral que se debe hacer de los recursos hídricos.

Solo nos resta expresar que los docentes de la carrera de Licenciatura en Construcción del ISP "Félix Varela" han trabajado y sistematizado un conjunto de acciones en los componentes académico, laboral e investigativo y extradocente para desarrollar la EA con resultados satisfactorios lo que ha incidido en la elevación de la cultura ambiental de sus estudiantes y en su formación integral para dirigir con más efectividad su influencia educativa en las especialidades de los centros Politécnicos donde desarrollan su labor.

## Bibliografía:

Materiales elaborados al respecto ( anexos ) y otras fuentes de consulta como:

1. CITMA .Estrategia Nacional de Educación Ambiental, CIDEA .Ciudad de la Habana, 1997.
2. CITMA Programa Nacional de Medio Ambiente y desarrollo Ciudad de la Habana, 1995.
3. CITMA. Ley del Medio Ambiente. CIDEA. Ciudad de La Habana, 1997.

4. COMARNA. Programa Nacional sobre medio ambiente y desarrollo .Adecuación Cubana al documento "Agenda 21" acordado en la conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, la Habana, 1993.
5. Cuevas. J.R. Educación Ambiental. Material de Apoyo a La Agenda 21 y el programa director Metodología de la Educación Ambiental. Villa Clara, 1994. Material Mimeografiado.
6. Santo, I. La agenda 21 como alternativa para la E.A en el ámbito escolar. Curso 45 Pedagogía 99. IPUAC. Ciudad De la Habana, 1999 (folleto).