

**Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño
Ciudad de La Habana**



Sede Universitaria Pedagógica Municipal de Cumanayagua

Mención de ETP

Tesis presentada en opción al Título académico de Máster en Ciencias de la Educación.

**Título: La preservación del entorno escolar: Una estrategia educativa para la
Enseñanza Técnica y Profesional (E.T.P).**

Autor: Lic. Asnaldo Macías Lima.

Curso 2008-2009.

Resumen.

La Educación Técnico Profesional aspira a formar estudiantes que manifiesten un estado de valores favorable al respecto a una adecuada educación ambiental y que a su vez les permitan insertarse en la comunidad. En este sentido, se realizó una exploración de la educación ambiental al grupo Comercio primer año del Centro Politécnico (CP) Carlos Fonseca Amador, cuestión que constató insuficiencias y deficiencias.

De ahí que este trabajo tiene como objetivo elaborar una estrategia educativa, sustentada en actividades para el cuidado del entorno escolar, como contribución a la educación ambiental de los estudiantes de primer año de Comercio

La investigación ha aportado elementos para la confección de la misma, la cual está determinada en la selección, preparación y actuación de los estudiantes en el referido centro de la Educación Técnico Profesional (ETP).

La estrategia educativa propuesta puede constituir un instrumento de gran utilidad en pos de darle salida al trabajo de educación ambiental en el entorno escolar donde los estudiantes tomaran conciencia y aquellos que se acercaran al proyecto adquirieran conocimientos, experiencias y valores, garantizando los resultados del trabajo encaminado al mejoramiento humano de adolescentes y población en general.

INDICE

Contenido	Página
Introducción	1
Capítulo I: La educación ambiental en el proceso docente educativo.	8
1.1 Los problemas medioambientales. Retos y desafíos, perspectivas para la localidad.	8
1.2 La educación ambiental en el proceso docente educativo	13
1.3 El enfoque sistémico e interdisciplinario en el tratamiento de la educación ambiental.	17
1.4 El papel del profesor de la ETP. Su participación en el proceso de educación ambiental.	22
Capítulo II: La estrategia educativa para la preservación y cuidado del entorno escolar en el Centro Politécnico Carlos Fonseca Amador.	26
2.1 La relación medio ambiente- entorno escolar- cuenca hidrológica.	26
2.2 Las cuestiones educativas del entorno escolar y su tratamiento en los centros de la ETP.	26
2.3 La estrategia. Fundamentos y principios básicos para su aplicación en la formación del bachiller técnico en la especialidad de Comercio. Relación conceptual.	28
2.3.1 Fases de la estrategia educativa.	31
2.3.2 Primera fase. Obtención de la información. Diagnóstico y análisis de los resultados iniciales.	31

2.3.3 Segunda fase. Implementación o ejecución de la estrategia.	35
2.3.4 Tercera fase. Evaluación.	55
Conclusiones.	68
Recomendaciones	70
Referencias bibliográficas	71

INTRODUCCIÓN.

Los problemas que en la actualidad afectan el medio ambiente son cada vez más graves y causan preocupación a toda la humanidad, por lo que es necesario adoptar enfoques, estrategias, acciones, medidas e iniciativas inmediatas, tanto nacionales como internacionales dirigidas a su solución.

El sentimiento de amor hacia el medio ambiente es propio del hombre, no se desarrolla por sí solo, sino a través de la influencia orientadora de aquellos que la aman, y desarrollan actividades que benefician al entorno desde una perspectiva sustentada en una educación ambiental.

Al respecto, insignes pedagogos cubanos como Enrique José Varona, José de la Luz y Caballero, el Héroe Nacional José Martí y otros, se refirieron a la relación del hombre con su entorno, destacando su influencia del desarrollo de este en la sociedad.

Tomando como base la valoración de los pedagogos antes mencionados y de otros, se considera que la protección del medio ambiente es una necesidad de primer orden para garantizar el desarrollo económico y social, la salud y la supervivencia de la especie humana en todo el planeta.

Si se tiene en cuenta que el entorno escolar es la suma de todas las condiciones externas que en términos espacio-temporales rodean a la escuela y son capaces de influir en sus vivencias, su protección necesita la elevación de una cultura ambiental de las nuevas generaciones lo que precisa incuestionablemente, una actitud responsable

para el cuidado del entorno escolar no solo de la escuela; sino también de la familia y de las diferentes organizaciones de la comunidad, con el fin de comprometer a los ciudadanos de hoy y del futuro.

Sin embargo, es aconsejable hacer referencia que en Cuba existe una política sobre el medio ambiente bien definida en los documentos del Partido, en la Constitución y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, entre otras, en correspondencia con los que rigen las actividades que en este sentido se organizan en organismos e instituciones del Estado cubano.

El problema no radica tanto en definir la política a seguir, sino en buscar vías que favorezcan una aplicación práctica, efectiva y consecuente de acciones en la protección del medio ambiente.

Lo planteado anteriormente ha ocupado un lugar relevante en la política educacional cubana; siendo uno de los elementos claves en la perenne elevación de la calidad de la educación ambiental.

En este sentido la educación ambiental tiene un carácter complejo, convirtiéndose en función de esta problemática de los conocimientos, hábitos, habilidades, actitudes, capacidades, sentimientos y condiciones que contribuyen a hacer de nuestros egresados activos protectores del medio ambiente.

La escuela y la familia, instruyen en función de formar un hombre libre y culto, apto para vivir y participar activa y conscientemente en la identificación de los problemas de la vida actual.

Es incuestionable que para lograr este empeño en el desarrollo de la educación ambiental se requiera de un profesor que sea guía, orientador y conozca con claridad su papel entre los diversos factores de la comunidad y la escuela; que sea capaz de cumplir con su compromiso de educador, incidiendo activamente en el proceso de formación de sus estudiantes, teniendo presente la selección de estrategias para dar solución a los problemas que se presentan en el triángulo escuela-hogar-comunidad.

El problema ambiental se reconoce y se discute ampliamente en los más disímiles círculos académicos, sociales, económicos y comunitarios, a escala global, regional, nacional y de la localidad.

Todo ello se enmarca en el contexto de la relación sociedad-naturaleza a través del tiempo histórico, como fundamento material para la existencia y expansión humana.

José Martí planteó: “Cuando se ve la intervención humana en la naturaleza, vemos como acelera, cambia o detiene la obra de esta, y la historia es solamente la narración de lo visto”¹..., en otra ocasión planteó: “Para mí el hombre es siempre el universo, es el elemento más importante”²...

La relación hombre naturaleza, como expresión de la evolución de la Tierra está dada a través de la transformación de los sistemas naturales por el hombre.

La educación ambiental es un sistema complejo y dinámico de las interrelaciones ecológicas, sociales y culturales de carácter histórico-social, necesita del trabajo de los seres humanos para ser instituido; pero a su vez reconstruir los daños ocasionados por el hombre.

Según rigurosos estudios, hay claras evidencias que la situación ambiental de la Tierra en nuestros días se ha tornado precaria, y por primera vez en la historia el hombre va tomando conciencia y sabe que tiene la posibilidad de destruir el planeta.

Ya en el pasado siglo en la reunión de jefes de Estados y Gobierno en Rio de Janeiro Fidel Castro planteó “Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida, el hombre”³

Él avecinaba que la realidad de la desaparición de las especies, era producto del consumismo que el hombre ha llevado a cabo a través de los años; los cuales sus daños podían ser irreparables y para resarcir los mismos demoraría años en dicha actividad.

En nuestro entorno escolar se tiene presente dicha desaparición y en especial la cuenca hidrológica por lo que fue motivo que la investigación se basara en buscar acciones a través de la educación ambiental para contribuir al cuidado y protección del mismo.

En los diferentes instrumentos utilizados como la entrevista (Ver Anexo 1.), la prueba diagnóstica (Ver Anexo 2.), la observación a clase (Ver Anexo 3) con el objetivo de evaluar y diagnosticar los conocimientos, así como la actitud de los estudiantes acerca del entorno escolar y su protección, se pudo detectar una información insuficiente en lo referente al conocimiento del medio ambiente del entorno donde está ubicada la escuela y viven los estudiantes.

Este desconocimiento abarca los problemas que afectan el entorno, la pérdida de la biodiversidad, y los recursos naturales, así como en la esfera educativa, lo relativo a la

protección del entorno reflejándose en una actitud no siempre acorde con la protección y conservación del medio natural. Aunque los estudiantes realizan sus funciones sociales en el medio natural, no conocen los problemas de su entorno, sus valores, su importancia y lo que representa el mismo para el hombre. Es decir no había una conciencia sobre estas cuestiones.

A través de los instrumentos aplicados en la investigación se pudo conocer las siguientes regularidades:

- ❖ El modelo del profesional de la (ETP), en el programa de las asignaturas del bachiller se declaran los objetivos formativos para el trabajo de educación ambiental, pero es necesario señalar que los mismos no se cumplen, pues no se le da salida a través de las diferentes disciplinas en las clases.
- ❖ Existe falta de conocimiento sobre las temáticas en profesores y estudiantes que impide el trabajo de educación ambiental.
- ❖ Poca valoración del mundo como la casa de los hombres y la necesidad de protegerla.
- ❖ Poco desarrollo de la voluntad, criterio propio en cuanto al cuidado del entorno escolar.

Detectadas las regularidades existentes en el grupo Comercio, se fue a la búsqueda de información de diferentes autores en investigaciones referentes al tema realizado en el sector educacional y fuera de él. Por ejemplo, podemos citar la de Fundora (2007), Morales (2001), Acosta (2000) y otros.

De forma general en todas se ha evidenciado la necesidad de la superación de los profesores en formación y post graduado, así como la implementación de actividades prácticas, sin embargo, no se ha trabajado con anterioridad en nuestra localidad la educación ambiental para el cuidado y protección del entorno escolar.

Teniendo en cuenta las dificultades señaladas, el autor declara la pertinencia del proyecto educativo, donde se manifiesta la necesidad de fomentar y preparar a los estudiantes para que puedan incorporar a su accionar diario, los conocimientos,

actitudes y valores desde la perspectiva del desarrollo sostenible alcanzando un impacto social que beneficie a la escuela como centro cultural de la comunidad.

Por lo que se propone el **problema de la investigación**: ¿Cómo contribuir a la educación ambiental en estudiantes de 1er año de la especialidad Comercio en el Centro Politécnico (CP) Carlos Fonseca Amador?

En relación con el problema científico se asume como **objeto de la investigación** el proceso docente educativo de primer año de la especialidad Comercio y el **campo de estudio**: La educación para la preservación del entorno escolar (en especial de la cuenca hidrológica) con los estudiantes de la especialidad de comercio, primer año del centro politécnico Carlos Fonseca Amador.

Para dar solución al problema científico se plantea como **objetivo** elaborar una estrategia educativa, para el cuidado del entorno escolar, como contribución a la Educación ambiental de los estudiantes de primer año Comercio, y como **idea a defender** una estrategia educativa fundamentada en una organización por fase del tratamiento de los contenidos (niveles cognitivos), con un enfoque interdisciplinario en los contenidos ambientales, y un reforzamiento de los elementos afectivos en el proceso educativo del cuidado del entorno del Centro Politécnico Carlos Fonseca Amador contribuirá al perfeccionamiento de la educación ambiental de los estudiantes de primer año comercio.

En correspondencia con el objetivo formulado se ejecutaron las siguientes tareas investigativas:

- 1- Estudio de los fundamentos teóricos de la educación ambiental: un acercamiento a su desarrollo en la E.T.P.
- 2- Diseño e implementación de la estrategia educativa para el trabajo de educación ambiental en la especialidad de comercio primer año de CP. Carlos Fonseca Amador.
- 3- Validación de los resultados por aplicación en la práctica educativa de la estrategia.

La investigación sustentada en un enfoque integral de los métodos de la investigación pedagógica, se parte del método general (dialéctico), empleándose los métodos del

nivel teórico, empírico y matemáticos para la obtención, procesamiento y el análisis de los resultados, integrando métodos de los paradigmas cuantitativos y cualitativos.

Dentro de los métodos teóricos fueron utilizados:

- ❖ Análisis y síntesis: Utilizándose para hacer las valoraciones del comportamiento de cada una de las partes en estudio en el diagnóstico, el trabajo con la bibliografía, la elaboración de las diferentes acciones, así como el análisis de los resultados que se obtuvieron, por lo que estuvieron presente en toda la investigación.
- ❖ Inducción y deducción: Este método fue gran utilidad en la investigación teniendo como base la lógica objetiva de los hechos, procesos y fenómenos de la realidad y en la forma de razonamiento de un conocimiento general a otro de menor nivel.
- ❖ Método del tránsito de lo abstracto a lo concreto: Se empleó en el desarrollo de la investigación pues el investigador partió del reflejo del mundo circundante a través de la práctica y mediante los procesos lógicos del pensamiento, se llegaron a conclusiones.
- ❖ Histórico y lógico: Este método estuvo presente el estudio de la trayectoria real del problema determinando regularidades y tendencias de la educación ambiental así como la recopilación de datos obtenidos determinando la esencia del mismo.
- ❖ El enfoque sistémico: Proporcionó la orientación lógica general del trabajo como realidad integral estructurada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantienen formas estables de interacción entre ellas y por su carácter sistémico.

Dentro de los métodos empíricos fueron utilizados:

- ❖ La observación: Se empleó en el marco de la investigación en la persecución directa, atenta, racional, planificada, de los fenómenos objeto de estudio, en sus condiciones naturales y habituales, con vista a encontrar una explicación del problema.
- ❖ La encuesta: Este método radicó en la recogida de información variada, en un tiempo relativamente breve, con cierta facilidad.
- ❖ La entrevista: Proporcionó obtener información amplia, abierta y directa del problema en estudio.

El método Matemático: Se utilizó en el análisis porcentual de los resultados obtenidos y su representación.

La población está constituida por 368 estudiantes del CP “Carlos Fonseca Amador”, tomándose como muestra los 26 estudiantes del grupo Comercio 1er año que fueron seleccionados de forma intencional. De ellos el 88.4 % son de la zona urbana, mientras el 11.6 % provienen de la zona rural, son graduados de la ESBU 13 que representa el 50 %, el otro porciento de las ESBEC del municipio. El 38.6% poseen conocimientos de educación ambiental, por lo que el aporte del trabajo está en la vertiente práctica lo cual está fundamentado en los aspectos siguientes:

- ❖ Orientaciones, para la puesta en práctica de la estrategia educativa en el grupo de Comercio primer año.
- ❖ Cómo los estudiantes se vincularon al proyecto desde lo cognitivo hasta lo conductual.
- ❖ Es la primera vez que se realiza el estudio del entorno trazándose una estrategia para su protección y cuidado.

Conceptos:

Medio ambiente: Sistema de factores abióticos, bióticos y socioeconómicos con los que interactúa el hombre en un proceso de adaptación, transformación y utilización del mismo para satisfacer sus necesidades en el proceso histórico social.

Educación ambiental: Modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional, como proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimiento, desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes y se armonicen las relaciones entre los hombres, entre estos y las naturaleza, para orientar los procesos de desarrollo hacia la sostenibilidad.

Entorno escolar: Es la suma de todas las condiciones externas que en términos espacio-temporales rodean a la escuela y son capaces de influir en sus vivencias.

Cuenca hidrográfica: Áreas geográficas socioeconómicamente delimitada por sistema acuático donde las aguas superficiales se vierten formando uno o varios cauces y que pueden desembocar en una red hidrográfica natural.

Cuenca hidrológica: Aguas continentales sobre y bajo la superficie terrestre y en la atmosfera. La circulación constante de agua desde la tierra y el mar a través de biosfera y de la atmosfera por evaporación por evapotranspiración (perdida de agua de los suelos por evaporación y por transpiración en las plantas), por precipitaciones y en las corrientes superficiales.

La tesis está estructurada de la siguiente forma: portada, índice, resumen, introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se abordan aspectos teóricos relacionados con la educación ambiental en el proceso docente educativo, así como el enfoque sistémico e interdisciplinario en el tratamiento de la educación ambiental y los problemas medio ambientales para trabajar la educación ambiental desde la escuela. En el segundo capítulo se informan los presupuestos metodológicos para la confección de la estrategia educativa, el análisis y profundización del problema que condujo a la elaboración de la estrategia, los aspectos básicos de la metodología de la misma, el análisis de las diferentes acciones y la validación de los resultados.

Capítulo 1: La Educación Ambiental en el proceso docente educativo.

1.1- Los problemas medioambientales en el trabajo de la educación ambiental. Retos, desafíos actuales y perspectivas. Particularidades en la ETP.

Por un lado, las actividades humanas afectan a los ambientes naturales, extrayéndoles los recursos indispensables, los cuales algunos corren el riesgo de agotarse por lo que los seres humanos debían preguntarse ¿Qué es un problema ambiental? Pablo Bayón planteó...”Es la percepción de una situación o estado no satisfactorio, con respecto a sus condiciones iniciales, de una parte o la totalidad al medio ambiente. Es el empeoramiento cualitativo del entorno causado por el hombre, en la industrialización, la urbanización, el uso y explotación de los recursos.”⁴

Para revertir y transformar el medio ambiente a nivel nacional y local es necesario utilizar una estrategia ambiental estructurada donde se deben emplear diferentes instrumentos que conforman un sistema integrado, en el cual todos sus componentes se interrelacionen e influyan mutuamente, y para que tenga su máxima eficacia se deben utilizar técnicas asegurando la adecuada captación, procesamiento y el flujo de información, como etapa superior del desarrollo teniendo como fundamentos los principales indicadores ambientales, constituyendo un instrumento importante la evaluación de los progresos o retrocesos del estado del medio ambiente, por lo que se señala a continuación los factores detectados a través de los instrumentos aplicados a nivel nacional:

- ❖ Afectación de grandes áreas o significativas del territorio nacional.
- ❖ Impacto producido por las áreas densamente pobladas.
- ❖ Alteraciones a la salud y la calidad de vida de la población.
- ❖ Efecto de los cambios globales, en particular los cambios climáticos.
- ❖ Consecuencias económicas.
- ❖ Efecto sobre los ecosistemas y los recursos biológicos.

A partir del análisis anterior, se identifican los principales problemas ambientales que aparecen a continuación. Estos tienen una compleja y dinámica interrelación, y afectan

la cantidad y calidad de nuestros recursos naturales en su vínculo con el desarrollo económico y social. Por ello, su ordenamiento no supone jerarquización alguna.

- ❖ Degradación de los suelos.
- ❖ Afectaciones a la cobertura forestal.
- ❖ Contaminación.
- ❖ Pérdida de la diversidad biológica.
- ❖ Carencia de agua.

En Cuba la superficie agrícola es de 6 654,5 Mha lo que representa un 60,56 % del total de sus tierras firmes. La superficie cultivada constituye un 54,02 % de esta superficie agrícola, la degradación está dada por la falta de rotación y por su acción agotante sobre el suelo, unido a un mal manejo agrotécnico e insuficientes medidas de protección de la fertilidad, en la cuenca hidrológica de la localidad en los últimos años se han intensificado los procesos naturales como la sequía y la incidencia de huracanes, con las consiguientes inundaciones, lavado de los suelos y movimientos de masa, que están incidiendo en su deterioro.

Si bien en los últimos años se ha podido incrementar de forma constante la cubierta forestal, del patrimonio forestal el cual asciende a 2 696 587,89 ha en el año 2007, teniendo un índice de boscosidad de 25,54 %, aún persisten la explotación irracional de los bosques en Cuba, que prácticamente extinguieron nuestros más valiosos recursos.

La extinción de los bosques ha motivado la contaminación de las aguas, los suelos y la atmósfera, destacándose la concentración de instalaciones industriales en zonas urbanas, lo que determina el empleo de las corrientes superficiales como receptoras de residuales crudos o parcialmente tratados, los que frecuentemente llegan a las cuencas hidrológicas.

También influyendo negativamente el empleo de tecnologías obsoletas, la indisciplina tecnológica, así como la no introducción de prácticas de producción más limpia.

Aún teniendo en cuenta los planes de conservación del medio y una educación ambiental en todos los sectores del saber, existen problemas que resolver en lo

industrial, el turismo, en la salud, en lo doméstico y la escuela juega un papel importante en dicha labor.

Además es deficiente el estado de las redes de alcantarillado, la cobertura de tratamiento de residuales y el estado técnico de los sistemas de tratamiento existentes, así como la caracterización de estos residuales y el manejo de los residuos sólidos, donde existen serios problemas con su disposición y aprovechamiento.

Las características insulares del país, han propiciado la evolución de una diversidad biológica particular y con valores muy altos de endemismo, lo cual condiciona a la fragilidad y vulnerabilidad de algunos de nuestros ecosistemas.

Junto con ello, diversos procesos antrópicos han provocado un proceso continuo de pérdida de nuestra biodiversidad, que se expresa, de forma más crítica, en aquellos ecosistemas frágiles como los arrecifes coralinos, los manglares, las pluvisilvas y los bosques o matorrales remanentes de lo que fue la cobertura original de Cuba y el entorno escolar de la localidad que no está exenta de dicha pérdida de la biodiversidad, señalándose a continuación las causas principales en Cuba:

- ❖ Alteraciones, fragmentación o destrucción de hábitat/ecosistemas paisajes, debidos fundamentalmente al cambio del uso del suelo y al empleo de prácticas inadecuadas de pesca, cosecha y preparación de los suelos para la agricultura.
- ❖ Sobreexplotación de los recursos, por ejemplo, los pesqueros y forestales.
- ❖ Degradación y contaminación del suelo, las aguas y la atmósfera.
- ❖ Introducción de especies exóticas invasoras, que sustituyen o afectan el funcionamiento de los ecosistemas y especies nativas.
- ❖ Insuficientes mecanismos regulatorios y de control para prevenir y sancionar actividades ilícitas como la caza y la pesca furtivas, así como el Comercio de especies amenazadas y otros recursos de la naturaleza.

De todos los problemas que están afectando al ámbito nacional se derivan los problemas ambientales provinciales que a continuación se relacionan.

- ❖ Contaminación de las aguas terrestres y marinas.
- ❖ Degradación de los suelos.

- ❖ Deforestación.
- ❖ Contaminación atmosférica. Utilización de recursos naturales energéticos.
- ❖ Deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos.
- ❖ Pérdida de la diversidad biológica.
- ❖ Manejo de desechos peligrosos.

De los problemas ambientales de la provincia están los recursos hídricos que se encuentran afectados en las diferentes cuencas y subcuencas del territorio, ubicadas por un total de 146 fuentes contaminantes puntuales, que generan diversos tipos de residuales y aportan al agua, tanto superficial como subterránea, altas cargas contaminantes de elementos químicos, biológicos, materia orgánica disuelta y/o en suspensión, agravada por la destrucción de franjas hidrorreguladoras de ríos y embalses, y por el uso irracional del recurso agua.

Estas altas cargas residuales, proceden fundamentalmente de centros industriales y agropecuarios, en muchos casos sin tratar o con sólo un pre-tratamiento, debido fundamentalmente a:

- ❖ Elevados e irracionales consumos de agua industrial.
- ❖ Carencia de redes hidro-técnicas (la infraestructura de acueductos y alcantarillado solamente satisface el 70% de la población, respectivamente).
- ❖ Deterioro de los sistemas de tratamiento de residuales.
- ❖ Nula o deficiente depuración por trabajo ineficiente de los sistemas de tratamiento, con gran incidencia en la industria azucarera y la actividad cafetalera.
- ❖ Falta de mantenimiento a sistemas de tratamientos.
- ❖ Decrecimiento del aprovechamiento de los residuales y el uso inadecuado del fertirriego.
- ❖ Ausencia de recursos para garantizar el control y monitoreo de la calidad de los residuales.

Todo lo antes expuesto sobre la afectación en la calidad del agua y recursos bióticos se manifiestan en las siguientes cuencas y subcuencas hidrológicas en la provincia.

- ❖ Sectores del río Damují, principalmente en su tercio inferior con la papelera Damují; en el río Salado con el centro multiplicador porcino, porcinos I y II.
- ❖ Arroyo inglés con albañales, residuales industriales de la fábrica de glucosa, fábricas de conservas: Los Camilitos y el Faro, fábrica de baldosas, fábricas de refrescos y talleres.
- ❖ Sectores del río Caunao con residuales humanos, instalaciones pecuarias, aguas abajo de San Fernando de Camarones, Complejo Agro Industrial (CAI) Espartaco.
- ❖ Sectores del río Arimao con residuales humanos, instalaciones pecuarias aguas abajo de Cumanayagua, y el Combinado Lácteo.

Estas afectaciones han traído consigo que la calidad del agua transfiriera consecuencias directas a la población, haciéndose referencias en los principales contaminadores de las cuencas hidrológicas de abasto de agua a nivel provincial:

- ❖ La presa Paso Bonito, en la toma de agua El Jagüey, recibe aportes de excretas de ganado vacuno de potreros adyacentes y de instalaciones pecuarias.
- ❖ El asentamiento El Túnel vierte sus residuales al río Hanabanilla al igual que cochiqueras ilegales.
- ❖ El arroyo Navarro aporta gran cantidad de sólidos en suspensión (arcillas producto de la fuerte erosión que sufre la cuenca).
- ❖ La toma de agua de Cumanayagua está contaminada con los arrastres procedentes de instalaciones y áreas pecuarias situadas junto al río Hanabanilla, así como los lodos de la planta de filtro de Paso Bonito durante las limpiezas.

La deforestación constituye otro problema que afecta a la provincia, con un índice de boscosidad de un 26.9 %, existiendo un estado crítico en el grado de deforestación, con municipios que no sobrepasan el 2 % de sus superficies cubiertas por bosques, siendo este recurso necesario para la purificación del aire, para la protección de los suelos y del agua (ríos y embalses), como refugio de la fauna (hábitat), y, además, como una función ornamental, energética y constructiva.

Los problemas tienen puntos de convergencia tanto a nivel nacional como a nivel provincial y a nivel local, pero la causa que más incide es la poca educación ambiental de las personas al cuidado y protección del entorno y de las cuencas hidrológicas, constatándose que la de la localidad solo tiene un 10.5 % de áreas pobladas debido a:

- ❖ El desmedido uso de pesticidas de la Empresa Cítrico Arimao.
- ❖ El sobre pastoreo de la Empresa Pecuaria El Tablón y zonas aledañas.
- ❖ Las diferentes prácticas agrícolas de campesinos y planes cercanos a la cuenca hidrológica contaminando la cuenca.
- ❖ Sectores del río Arimao y Hanabanilla con residuales humanos, instalaciones pecuarias aguas abajo de Cumanayagua, y el Combinado Lácteo.

Se derivan aspectos esenciales que están afectando la calidad del agua, con consecuencias directas a la población; a través de los diferentes trabajos de campo realizados por los estudiantes y el PGI constatándose cómo:

- ❖ El asentamiento el Túnel vierte sus residuales al río Hanabanilla al igual que las cochiqueras ilegales.
- ❖ La toma de agua de Cumanayagua está contaminada con los arrastres procedentes de instalaciones y áreas pecuarias situadas junto al río Hanabanilla recibiendo aportes de excretas de ganado vacuno de potreros adyacentes y de instalaciones pecuarias, así como los lodos de la planta de filtro de Paso Bonito durante las limpiezas.
- ❖ El arroyo de Navarro aporta gran cantidad de sólidos en suspensión (arcillas producto de la fuerte erosión que sufre la cuenca).

En resumen, la formación del profesional técnico en Comercio debe caracterizarse por una fuerte reflexión conceptual, con un marcado carácter investigador, y un contacto directo con la comunidad, consciente del papel que juega dentro de la sociedad y el rol que le corresponde al abordar la problemática ambiental asumiendo conceptos, procedimientos y actitudes nuevas, con un enfoque sistémico e interdisciplinario; llegando a conocer los problemas que afectan al entorno escolar.

1.2 - La educación ambiental en el proceso docente educativo.

Los profesores de la ETP deben hacer un esfuerzo por crear un nuevo paradigma de comunicación con la naturaleza, de aquí la necesidad de la educación ambiental, donde la escuela juegue un rol importante en la formación de conocimientos, habilidades y valores.

En la actualidad, la educación ambiental implica por lo tanto, la sensibilización por los problemas que afectan el medio ambiente; desarrollando hábitos, habilidades, capacidades, actitudes, así como la clarificación en valores para resolver estos problemas, lo que implica en definitiva, formar un hombre revolucionario y culto. Esto exige de los docentes el cultivo permanente de todas las posibilidades que conduzcan a que su labor docente y científico-investigativa sea más eficiente en la dirección del proceso docente-educativo desarrollador.

Para garantizar que la educación alcance ese propósito esencial, se requiere que el profesor tenga un alto nivel de integralidad, que garantice además de los conocimientos necesarios, el desarrollo de habilidades y la formación de valores que hoy exige nuestra sociedad.

En los documentos rectores e indicaciones del Sistema Nacional de Educación para las distintas enseñanzas se reflejan los objetivos y las metas que se deben cumplir para satisfacer las diferentes necesidades en el campo de la formación integral de las nuevas generaciones, los cuales deben incorporarse de manera integrada por el profesor en el desarrollo de su proceso docente-educativo.

En esa función integradora del profesor, es donde consideramos que la estrategia nacional de incorporación de la educación ambiental desempeña un rol esencial. Por ese motivo, es esencial que el trabajo cotidiano se trate de conferir el enfoque holístico, que se establece en los principios de la educación ambiental hacia sociedades sustentables, y que prevalezca el vínculo de lo afectivo y lo cognitivo.

El abordar la educación ambiental implica, por tanto, el rescate de la relación de lo natural con lo social en el desarrollo de todas las asignaturas y actividades que se programen. En este enfoque el profesor debe ocupar una posición más activa frente al conocimiento y la formación de valores.

A partir de lo anterior, y reafirmando nuestro criterio de que la educación ambiental es un proceso educativo permanente, que se requiere pensar en la problemática ambiental considerando una perspectiva dinámica, donde los contenidos, desde las diferentes carreras y disciplinas, sean vistos de la misma forma, aunque teniendo en cuenta la diversidad de cada área. Consecuentemente con estos, los componentes naturales se incluyen en las asignaturas del área de humanidades y son un complemento de los contenidos ambientales que se potencian en los programas de la misma y en las áreas de las Ciencias se potenciará lo natural incluyendo los contenidos sociales necesarios.

Desde esa dirección, las diferentes asignaturas, en cada una de las carreras, constituyen exponentes claves de los elementos que contribuyen al cumplimiento de los objetivos profesionales trazados en función de la formación integral del futuro técnico competente.

Consecuentemente, la incorporación de lo ambiental se debe valorar teniendo en cuenta todas las posibilidades de cada carrera y disciplina. En este sentido, se asume la incorporación como recurso que ayuda a la integración, en el proceso docente educativo como elementos ambientales necesarios, y así como reajuste de los programas de estudio, bajo la propia concepción curricular adoptada a la ambientalización. De esta manera, es posible integrar un contenido ambiental, sin afectar el diseño previo ni la estructura de los programas y el proceso docente.

La incorporación es un recurso de compleja aplicación, por lo que debe ser paulatino, gradual, generalizador, dirigido sobre base de prioridades y con enfoque según las adecuaciones de la escuela. Debe, además, estar encaminado a dotar de los conocimientos específicos necesarios, a formar integralmente a los estudiantes y fomentar su actuación consciente en el medio ambiente, a partir del diagnóstico de las deficiencias e insuficiencias existentes y del trabajo para resolverlas con la aplicación de métodos adecuados. En el trabajo de educación ambiental, esencialmente, deben utilizarse, además de los métodos productivos, el diálogo y el debate. Se trata de buscar situaciones educativas que, aunque fijadas en el proceso docente-educativo, vayan más lejos y favorezcan acciones concretas, como vía de la implicación afectiva del estudiante que se compromete a realizarlas. En consonancia con estos se deben

considerar métodos de Educación Ambiental que las características generales estén dadas por la naturaleza del objeto que trata y sus objetivos, o sea:

- ❖ Conciencia: desarrollar conciencia y preocupación hacia el medio ambiente y sus problemas asociados.
- ❖ Conocimiento: ganar una serie de experiencia y adquirir un conocimiento básico del medio ambiente y sus problemas asociados.
- ❖ Conductas: fomentar valores y sentimientos de interés por el medio ambiente y la motivación para participar activamente en el mejoramiento y la protección ambiental.
- ❖ Competencia: desarrollar las habilidades para identificar y resolver problemas ambientales.
- ❖ Compromiso: proporcionar la oportunidad para comprometerse activamente, a todo nivel, en el trabajo en favor de la resolución de problemas ambientales.

Todo lo anterior nos demuestra que con una correcta utilización de los métodos podemos llegar a una evaluación en la educación ambiental planificada de variadas formas y métodos, sobresaliendo dentro de ellas la formativa, que se caracteriza por aplicarse a través de la realización del propio proceso, su finalidad principal, esta evaluación viene a constituir como una constatación permanente del nivel de aprendizaje de cada estudiante en cada unidad instructiva y puede realizarse a través de procedimientos de observación de la actividad del estudiante o bien a través de la aplicación de pruebas .

Para los estudiantes los conocimientos y la información son necesarios pero no suficientes. Por esta razón la E.A, al ser básicamente una cuestión actitudinal, se enfrenta a unos de los más difíciles problemas didácticos: ¿Cómo se aprenden valores? ¿Cómo se cambia de actitud? Ya que no se trata de adoctrinar, de imponer los valores, sino de situar a los estudiantes en condiciones de reflexionar y descubrir un sistema propio y adecuado.

Todo lo anterior implica directa y fuertemente a los contenidos y metodología, ya que ello no podrá hacerse con un determinado tipo de enseñanza tradicional, teniendo en cuenta estos elementos los métodos mas utilizados en la E.A son:

- ❖ Discusión en grupos.
- ❖ Estudio sobre el terreno.
- ❖ Clarificación de valores.
- ❖ Juegos de simulación.
- ❖ Taller de demostración experimental.
- ❖ Investigación de acción operativa.
- ❖ Investigación-acción.

También se utilizan técnicas y formas organizativas tales como:

- ❖ Charlas.
- ❖ Talleres.
- ❖ Círculos de interés.
- ❖ Grupos de investigación.
- ❖ Grupos de acción.
- ❖ Excursiones e itinerarios didácticos.
- ❖ Marchas de observación de la naturaleza.
- ❖ Juegos de simulación.
- ❖ Juegos ambientales.
- ❖ Medios audiovisuales.
- ❖ Defensa de argumentos oralmente.

Estos y otros modos de evaluación, los cuales no se rigen por un número, es decir por la cuantificación de la información, sino por la calidad de la actividad, es ejemplo palpable de la gran complejidad, pero a su vez la gran necesidad de modificar los hábitos evaluativos, si se quieren lograr resultados positivos en la formación de valores ambientales en nuestros estudiantes desde las diferentes disciplinas.

1.3- El enfoque sistémico e interdisciplinario en el tratamiento de la educación ambiental.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente se puede decir que revolucionar, cambiar la educación ambiental, significa utilizar el enfoque sistémico e interdisciplinario; pero no es posible hablar de este último, sin primero tratar de definir qué es interdisciplinariedad en su sentido más general y cómo trabajar la educación ambiental con este enfoque.

La interdisciplinariedad, etimológicamente, pudiera ser comprendida como un acto de cambio, de reciprocidad entre las disciplinas o las ciencias, o si se quiere, entre las áreas del conocimiento objeto de la disciplina; no obstante, consideramos que la interdisciplinariedad es más que un intercambio entre los contenidos de las disciplinas y se torna un término complejo, desafiante e integrador para muchas personas.

José Martí hizo gala de sus ideas pedagógicas en su artículo sobre las ciencias, él le daba un gran significado a las valoraciones que hacían aquellos hombres de ciencia sobre: “Lo que perdía un niño con la Gramática que no entendía ni aplicaba; o con una Geografía taxonómicamente estructurada que aprendía de memoria y que a los 15 años dejaban la escuela, la cual evitaba el trabajo de investigación por falta de rudimentos de conocimientos de cómo hacer.”⁵

Estas valoraciones demuestran cómo Martí pudo entender y prever la necesidad de relacionar los contenidos entre sí, con la vida; y con las distintas ciencias para que le fueran útiles a ellos, brindándole al estudiante los fundamentos generales, de forma integral para poder hacer.

La interdisciplinariedad, “es la conveniente articulación de las ciencias o disciplinas particulares y de los diversos círculos cognoscitivos o sectores de afinidad disciplinaria, respecto al estudio de problemas complejos, para producir mejores y más integradas disposiciones curriculares, de manera que en ambos casos se llegue a combatir, según convenga, aquella disparatada yuxtaposición de puntos de vista y de asignaturas, fruto del enciclopedismo positivista”.⁶

La actitud interdisciplinar evitaría todo peligro de reconocer límites en el saber de determinadas disciplinas para acoger la contribución de otras disciplinas; para que toda ciencia fuera complemento de otra y una disociación o separación de las ciencias sería sustituida por una convergencia para lograr objetivos mutuos.

Peter Drucker comparó la “interdisciplinariedad de forma simbólica con una orquesta sinfónica, que a pesar de que cada músico es un especialista en el arte de interpretar un instrumento, es decir es un experto en un saber, es innegable que todos contribuyen desde su especialidad artística a producir lo que por separado sería imposible”.⁷

Si extrapolamos esta idea a la ETP, se trata entonces de conformar una orquesta de saberes en los estudiantes, donde sus resultados estén basados en el esfuerzo conjunto de todas las disciplinas donde el PGI con su saber interdisciplinario juega un rol importante en el desarrollo de una educación ambiental acorde con el proceso educativo.

La interdisciplinariedad es: “Un proceso y una filosofía de trabajo que se pone en acción a la hora de enfrentarse a los problemas de cada sociedad. Esta se asocia con el desarrollo de ciertos rasgos de la personalidad, tales como, la flexibilidad, confianza, capacidad de adaptación, sensibilidad hacia los demás, aprender a moverse en la diversidad, aceptar nuevos roles. Advierte también que la interdisciplinariedad, es algo diferente a reunir estudios complementarios de diversas especialidades en un marco de estudio colectivo, además implica voluntad y compromiso para elaborar un marco más general en cada una de las disciplinas en contacto”.⁸

El autor de este trabajo asume como concepto de interdisciplinariedad el dado por Marta Álvarez en su artículo “Sí a la interdisciplinariedad” donde la definió esta: “Como la relación de cada disciplina con el objeto y entre ellas. Para ella este concepto no solo se restringe a los nexos que se pueden establecer en los sistemas de conocimientos de cada disciplina, sino también a los vínculos establecidos entre los modos de actuación, formas de pensar, cualidades, valores, puntos de vista que potencian cada una de las diferentes asignaturas, es decir, no solo tienen en cuenta las potencialidades cognitivas del que aprende, este aspecto es defendido en las propuestas globalizadas del currículo”.⁹

Al respecto R.T. Herrera; en su trabajo “Interdisciplinariedad, un nuevo enfoque de la enseñanza” expone que la interdisciplinariedad es aquel proceso mediante el cual un grupo de disciplinas, sin ser de un mismo campo, busca una articulación entre diferentes objetos y objetivos académicos. Para él quienes decidan caminar por este

horizonte, saben muy bien que uno de sus fundamentos está enmarcado en el claro reconocimiento de un saber, que es nuevo y distinto, construido a partir de la aceptación del objeto de estudio propio, el cuerpo teórico, la coherencia especializada, la metodología particular, los intereses y singularidades de cada disciplina o tipo de conocimiento integrado”.¹⁰

Jorge Fiallo en la conferencia pre-reunión en el evento de Pedagogía 2001 plantea que: “La interdisciplinariedad supone un proceso de enseñanza-aprendizaje donde no se propongan contenidos adicionales o yuxtapuestos, sino que se procure establecer conexiones y relaciones de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de conducta, sentimientos, valores morales humanos, en integridad y permanente cambio. Este tratamiento integrador de los contenidos exige un enfoque interdisciplinario”.¹¹

Se considera necesario tener en cuenta que la mayor parte de las actividades educativas que tienen lugar en el contexto curricular y no curricular, en los diferentes niveles tienden a simplificar la realidad, a fragmentarla y reducirla explicándola de forma aislada no favoreciendo el desarrollo del conocimiento integrado, impidiendo hacer una verdadera interpretación de las cuestiones y problemas ambientales en toda su complejidad.

A partir de una concepción interdisciplinaria y sistémica podría alcanzarse una visión más abarcadora del medio ambiente y sus conflictos, por lo que para ello, es imprescindible una metodología distinta a la que impera en nuestras aulas e instituciones educativas.

No se trata de que las disciplinas desaparezcan, sino que funcionen como propuestas interpretativas parciales que contribuyan a la comprensión de cuestiones complejas, en vez de justificarse como entes aislados con valor en sí mismos. Si se trabaja de este modo, la educación ambiental constituirá el centro de interés o punto de confluencia que servirá de referente aglutinador de las diferentes perspectivas utilizadas, teniendo en cuenta que todas las disciplinas funcionen con el mismo rango, de modo que los aspectos éticos y sociales, deben ser considerados al mismo nivel que los ecológicos.

El esfuerzo integrador es el que da sentido al trabajo interdisciplinar, haciendo posible que en el mejor de los casos, pueda producirse un conocimiento transdisciplinar, pero

además cuando exista una visión compartida y coherente por parte de los que realizan el trabajo desde distintos saberes.

Es necesario para adquirir un verdadero sentido interdisciplinario, que los enfoques interaccionen de modo que la comprensión del tema se produzca en el ámbito en que estas visiones se entrecruzan, en las interfaces entre los distintos campos del conocimiento. Esto sólo podrá hacerse cuando en el trabajo en grupo se desarrollen procesos de encuentros e interacciones de principios, lenguajes, cuestiones transversales, umbrales compartidos, que permitan la estructuración de una visión de conjunto basada precisamente en esas interacciones.

Por ello la interdisciplinariedad constituye un requisito fundamental para la enseñanza relativa a la educación ambiental. Tratando de ir abandonando la idea de disciplinas cerradas sobre sí mismas y concebirlas como instrumentos para la interpretación y resolución de los problemas del medio.

Alcanzar el enfoque interdisciplinario y transdisciplinario de la educación ambiental es un desafío esencial de la educación para este siglo, que exige la construcción colectiva de un nuevo paradigma respecto al proceso de enseñanza aprendizaje de los problemas ambientales en todos los ámbitos.

Para resolver dicho problema, se exige derribar las barreras disciplinarias para alcanzar la correcta interdisciplinariedad, lo cual debe estar como componente esencial en la formación continuada de los estudiantes, de ahí que se deba realizar a través de todo momento asumiéndose como un eje vertebral, pero nunca cómo un saber acabado.

El estudiante en su labor diaria debe aprender a trabajar en términos de relaciones y no de elementos aislados, desde una perspectiva cognitiva, epistemológica y procedimental, para alcanzar la meta propuesta, con el nuevo modelo, permitiendo ver el mundo de una forma que predominen las relaciones, en las que todo tiene que ver con todo, en la que las acciones sólo representan una parte del sistema y que éstas repercuten en el resto de ellas.

Encausar el pensamiento desde esta perspectiva supone un modo dinámico y racional de interpretar la realidad, lo que puede favorecer, en el futuro, la emergencia de nuevos problemas permitiendo a las generaciones venideras entender el medio y actuar sobre él desde presupuestos mucho más reales y rigurosos.

Esto significa que la escuela debe asumir un papel protagónico, y sus estrategias educativas deben ser innovadoras y revolucionarias, con un PGI preparado a la altura de un reto tan complejo en materia de educación.

No es posible hablar de transformación en la educación y solo centrar la atención exclusivamente en la interdisciplinariedad, sin hacer referencias al carácter y el enfoque de sistema en la educación ambiental, en el ámbito formal y no formal; siendo necesario para ello, que los ambientes educativos sean flexibles y funcionales donde las personas puedan entrar en contacto con conceptos e ideas para el presente y para el mañana.

Realmente se necesita que el PGI realice un cambio en la manera de pensar de los estudiantes como individuos, del medio, de la sociedad y el futuro, siempre teniendo una visión holística, compleja, integral, ética y responsable acerca del medio ambiente.

Actualmente existe consenso por algunas personalidades, de reconocer la máxima complejidad al término de medio ambiente como categoría especial que abarca los factores físicos, biológicos, sociales y culturales introducidos en todos los ámbitos de las ciencias y las disciplinas y por tanto, del conocimiento, los valores y el comportamiento humano.

En la educación ambiental, al poner en práctica la interdisciplinariedad, es necesario un profundo conocimiento, comprensión y reflexión de sus puntos de partida, teniendo los postulados generales o principios que se ponen de manifiesto en todas las ramas del saber por tener un carácter sistémico que establece una relación entre sí.

María Novo entiende por sistema: “conjunto de elementos en interacción que siendo susceptible de ser dividido en partes, adquiere entidad o identidad precisamente en la medida en que tales partes se integren en la totalidad.”¹²

Este concepto puede ser de fácil comprensión y aplicación en la estrategia educativa por su cotidianidad, por los diferentes elementos y relaciones de las actividades realizadas durante el proceso de implementación de la misma, teniendo su identidad en las interacciones que se establecen entre las diferentes acciones con un enfoque integrador basadas en la sistematicidad de las mismas.

Al mismo tiempo, sería necesario que los estudiantes al recibir por parte del PGI y de los profesores de las diferentes asignaturas del plan curricular, lleguen a comprender

que los problemas que afectan los sistemas naturales como son la contaminación, cambios climáticos, deforestación, no pueden ser interpretados sin relacionarlos con lo que sucede en los sistemas sociales entre ellos la pobreza, guerras, población, sexualidad, drogas y otros, ahí está el verdadero valor, en las interconexiones que se establecen entre las partes, lo que evitaría el reduccionismo tan frecuente en estos análisis.

La educación ambiental, mediante la estrategia educativa, desarrollará habilidades, actitudes y valores hacia el cuidado del entorno y la cuenca hidrológica, lo que debe pertrecharse de métodos que permitirán acercarse a la complejidad conceptual, metodológica y gnoseológica de su objeto de estudio. Este, es sin lugar a dudas, el enfoque sistémico, en su concepción general y filosófica.

Por lo antes expresado se denomina al sistema ambiental, como el conjunto de relaciones e interconexiones que se establecen entre el sistema natural, el sistema social y el sistema económico, donde la cultura juega un papel mediador a diferentes niveles observados a través de la implementación de la estrategia.

De ahí la necesidad de incorporar la educación ambiental al trabajo diario de actuales y futuras generaciones a partir de la preparación que deben alcanzar los estudiantes en su desempeño profesional y su vinculación con el entorno escolar y el cuidado de la cuenca hidrológica de la localidad, teniendo en cuenta los nuevos paradigmas de la educación cubana.

1.4 El papel del profesor en la formación integral de los estudiantes en la (ETP). Su participación en el proceso de la educación ambiental.

La educación en nuestro país tiene como misión formar bachilleres técnicos medios aptos para enfrentarse al mundo laboral con una cultura general integral, comprometidos con las ideas del socialismo que defendemos.

Dirigido a asegurar que todos los ciudadanos alcancen un aprendizaje de calidad a lo largo de la vida, el compañero Fidel expresó: La cultura se está revolucionando, hay una explosión cultural en el país, y la idea, que podía parecer un sueño, de ser el país más culto del mundo, con el sentido amplio de la palabra (...); un país poseedor de una cultura general integral, que comprende no solo los conocimientos profesionales, sino

los conocimientos de las ciencias, las letras y las humanidades. Será por amplio margen, en breve tiempo- y en algunos lo somos ya-, el país más culto del mundo”.¹³

En esa cita textual, él, responsabiliza al profesor de hoy con una alta preparación no solo de conocimientos de la asignatura que imparte, sino de una forma más integral, en todos los órdenes de la vida, con una cultura general como garantía de la continuidad de la revolución cubana.

Por lo que la labor educativa tiene una estrecha relación con los resultados de la investigación científica en lo general y la educación ambiental en lo particular, concebida desde la reflexión crítica de la práctica escolar, conscientemente orientada y regulada por métodos científicos con la finalidad de producir determinados resultados que posibilitan describir, explicar, predecir y transformar el objeto en correspondencia con los problemas inmediatos y perspectivas del desarrollo de la educación en un contexto histórico complejo.

La Enseñanza Técnica Profesional, por su carácter politécnico y laboral, proporciona a los estudiantes la preparación general marcada en su naturaleza profesional, con el conocimiento de las principales ramas económicas del país, con el desarrollo de habilidades, hábitos laborales, mediante prácticas realizadas por los estudiantes en el transcurso de su carrera y la incorporación al trabajo productivo socialmente útil.

En consecuencia, la política educacional tiene como fin la formación de las nuevas generaciones y todo el pueblo en las concepciones científicas del mundo, es decir, la del materialismo dialéctico e histórico, en sus capacidades intelectuales, físicas, espirituales del individuo, fomentando y elevando los sentimientos y el gusto estético, revertidas en convicciones personales y hábitos de conducta.

Por lo que la educación ambiental juega un papel fundamental en el cuidado del medio ambiente y el profesor de las asignaturas técnicas contribuye a este cuidado, teniendo en cuenta la función pedagógica profesional dividida en dos grandes grupos, la primera referida al carácter informativo, de movilización, de desarrollo y de orientación y la segunda a la función laboral general.

Teniendo su fundamento las funciones pedagógicas generales en la movilización desde un punto de vista informativo ante el estudio y la conducta social, desarrollando intereses cognoscitivos, despertando el interés por los fundamentos de la ciencia, formando valores, garantizando en los estudiantes sólidos y profundos conocimientos, habilidades y hábitos en la materia que constituye la rama técnica, movilizandolos las fuerzas físicas e intelectuales de ellos; además cumplimentando los intereses y las capacidades individuales. Y las funciones laborales generales en las diferentes tareas de los estudiantes en la esfera de la producción y los servicios, seleccionando, analizando y sintetizando los materiales docentes, observando las dificultades para luego darle solución a los problemas presentados y que corresponde analizar a través de este trabajo de investigación, en cuanto al deterioro de la cuenca hidrológica de la localidad, además de crear una correcta relación entre la escuela-comunidad, llevando la investigación a los planos superiores.

El éxito de la enseñanza y la educación ambiental en las escuelas politécnicas, depende de los profesores de la enseñanza técnica, de sus experiencias, de su maestría profesional, de su madurez político-ideológica, además de cómo los estudiantes vinculan lo cognitivo y lo conductual, enseñándolos a vivir en colectivo y protegiendo el medio ambiente para las presentes y futuras generaciones.

Al respecto Makarenko planteó: “la pedagogía debe de ser de acción pedagógica, el educador debe ser también un miembro más de la colectividad laboral y pedagogo especializado, por eso, el profesor y los estudiantes deben realizarse tanto en el plano pedagógico especial como en el de la colectividad laboral productora, sobre un fondo de interés no solo del estrecho proceso pedagógico, sino de una lucha por la institución, por aumentar su riqueza material, su prosperidad y su buen nombre, por una vida culta, dichosa para la colectividad y la felicidad.”¹⁴

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente es necesario reflexionar que la educación de los jóvenes debe ser de forma multilateral, desarrolladora, preparándolos técnicamente, ideológicamente, para que alcancen una maestría profesional, y sean capaces de dominar y perfeccionar la técnica, así como multiplicar las tradiciones de la

clase obrera que va a la vanguardia de la construcción de una sociedad cada vez más justa.

Siendo criterio del autor que el profesor de la enseñanza técnica, debe poseer estas cualidades, ser ejemplo para sus estudiantes, además de estar al tanto de todos los acontecimientos nacionales e internacionales.

En otra ocasión los amigos le preguntaron a Makarenko sobre el secreto de sus éxitos, él les respondió. "Yo no tengo ningún secreto, simplemente amo mi profesión, ella para mí lo es todo y yo vivo para ella, el trabajo es mi dedicación, es el objetivo y sentido de vida, lo principal, me parece, que hay que trabajar sinceramente, sin coacción, no esperar señalamiento de los superiores, trabajar con dignidad, con afán y creatividad."¹⁵

Además de lo expuesto anteriormente por Makarenko, se puede decir que la autoridad del profesor se crea con el profundo conocimiento de su arte, con su propio ejemplo, con su tacto pedagógico lo cual lo debe manifestar en las relaciones hacia los educandos, familia y comunidad, su pulcritud y fuerza moral, siendo el ídolo de sus estudiantes, guía, pero debe ser también un amigo donde ellos puedan expresar sus motivaciones, sus problemas de cualquier orden, ya sean docentes o extradocentes, y siempre tratando de darle solución a esas inquietudes.

El profesor general integral PGI de la enseñanza técnica debe diseñar una estrategia educativa para su grupo determinando sus problemas y a su vez cómo poder resolverlos ya sea grupal o personalizado, lo cual no es inamovible, realizando análisis, reflexiones y cuestionamiento para su orientación a fin de que se adecuen a las demandas reales y actualizadas de los estudiantes, el éxito de la misma dependerá de la preocupación por entender permanentemente las individualidades de cada uno de ellos, sus necesidades y la esencia de cada situación como sistema de ínter influencias y especialmente, desde su labor en la formación de la personalidad y la educación ambiental teniendo en cuenta historia, tradiciones, conductas, valores formados en la escuela para la comunidad, logrando un enfoque integrador con un carácter multifacético, considerando premisas esenciales para formar parte del proceso más complejo y más amplio de la formación de la nueva generación constituyendo la

finalidad de la misma, siendo susceptible de ser pensado, proyectado y diseñado desde la escuela.

Capítulo 2. La estrategia educativa para la preservación y cuidado del entorno escolar en el C.P. Carlos Fonseca Amador.

2.1- La relación medio ambiente-entorno escolar-cuenca hidrológica.

Los problemas medio ambientales son un importante factor condicionante de la salud y, a su vez, un objetivo de la acción del hombre, por lo que es un reto promover un medio ambiente saludable, en la relaciones positivas de los hábitos de consumos y de recreación, las condiciones productivas, el desarrollo tecnológico, la preservación del agua y el aire, la seguridad de la edificación, las costumbres alimentarias y las posibilidades del desarrollo individual.

Aunque hoy se muestra una mayor sensibilización de la población mundial en relación con el estrecho vinculo hombre-medio ambiente, todavía no existe la total conciencia de que la misma constituye un determinante fundamental de la calidad de vida, por consiguiente, no se precisan las soluciones pertinentes, que satisfagan las insuficiencias que hoy se presentan, por lo que es un desafío hacer que la especie humana y en especial los estudiantes del C.P. Carlos Fonseca Amador se sensibilicen con el problema existente entre medio ambiente-entorno escolar-cuenca hidrográfica de la localidad por estar enmarcada dentro del entorno escolar del centro, para la protección y conservación para las presentes y futuras generaciones, por lo que se debía tener presente los siguientes aspectos.

- ❖ Realizar una caracterización del entorno escolar y cómo afecta el mismo a la cuenca hidrográfica.
- ❖ Estudio del % de agua caída en el entorno escolar y cómo puede repercutir en la cuenca hidrográfica, para tener presente el escurrimiento de la misma.
- ❖ Cantidad de árboles en el entorno, las riveras y zonas aledañas a la misma.
- ❖ Cantidad de contaminantes sólidos y líquidos en el entorno escolar que pueden afectar a la cuenca hidrográfica.

2.2- Las cuestiones educativas del entorno escolar y su tratamiento en los centros de la (E.T.P.).

Las cuestiones educativas del entorno escolar tienen un rol importante en el desarrollo de la personalidad del estudiante de la enseñanza técnica y profesional reflejada no solo en el conocer, es decir en la esfera cognitiva sino en la relación con los objetos que circundan su entorno escolar desde la esfera afectiva, donde se debe relacionar con la realidad, es decir, cómo los objetos y fenómenos deben satisfacer las necesidades, sus intereses, y el adecuado tratamiento medio ambiente-entorno escolar, por lo que es imprescindible buscar vías que sean más factibles desde la perspectiva de una correcta educación ambiental de los estudiantes, reflejando las relaciones positivas o negativas que guarda en sus conocimientos, gracias a la esfera afectiva, que permite al mismo reflejar las relaciones que establece con la realidad de acuerdo a las necesidades de su personalidad desde una correcta educación ambiental.

Por lo que en los centros de la E.T.P. se debe reflexionar desde una correcta sistematización e interdisciplinariedad de los contenidos de las diferentes asignaturas, siempre teniendo presente las siguientes interrogantes.

- ❖ ¿Qué tipo de motivación son las más comunes en la mayoría de los estudiantes respecto al medio ambiente?
- ❖ ¿Cuáles son las contradicciones que se presentan en el proceso docente educativo de cada asignatura sobre la protección del medio ambiente?
- ❖ ¿Cuáles son las cualidades fundamentales en la preparación de ellos en cuanto a la esfera afectiva sobre el entorno escolar?
- ❖ ¿Cómo influye las actividades metodológicas y prácticas en la protección del entorno escolar?
- ❖ ¿Sabe evaluar el maestro el impacto de su asignatura para darle salida a una correcta educación ambiental en sus estudiantes?

Todas estas interrogantes se le dan respuesta con un correcto tratamiento en los diferentes centros de la E.T.P. contribuyendo a la formación de los futuros obreros competentes con una formación general integral teniendo presente los principios Generales del proceso de la E.T.P.

- 1- El carácter cultural general y técnico profesional.
- 2- El carácter social y económico productivo.
- 3- El carácter diferenciado, diversificado y anticipado del proceso.
- 4- El carácter integrador escuela, entidad productiva- comunicativa.
- 5- El carácter protagónico del estudiante.

Por lo que estos principios traen consigo la preparación del técnico competente desde los tres niveles cognoscitivos íntimamente relacionado con el plan curricular desde el punto de vista medio ambiental, que a continuación se hace referencia a los mismos.

Informativo-formativo: Constituye un nivel básico, teniendo su máxima expresión en los dos primeros años, siendo el más significativo el académico, conjugándose la adquisición de conocimientos y dentro de ellos los medio- ambientales con un análisis sistemático de todas las decisiones y actitudes que se requieren.

Ejecutivo-evaluativo: Este nivel se desarrolla en las diferentes actividades estando presentes en una correcta orientación del trabajo medio ambiental del entorno escolar y el desarrollo de conocimientos, habilidades adquiridas al respecto.

Aplicativo-comunitario: Se debe tener en cuenta como los estudiantes se vinculan con la comunidad, expresándole todos los conocimientos y las habilidades adquiridas y desarrolladas a través de los componentes laborales y de investigación, implicando la ejecución y la evaluación este nivel de gran importancia, para proyectarse con la comunidad el mismo desde lo cognitivo-investigativo y su vinculación con la comunidad, para convertirse en promotores por el medioambiente.

2.3- La Estrategia. Fundamentos y principios básicos para su aplicación en la formación del bachiller técnico de la especialidad de comercio. Relación conceptual.

Diferentes estudiosos del tema sobre las estrategias han dado sus opiniones al respecto entre ellos el investigador García Cuadilla decía. “estamos viviendo en un momento de transición, de grandes transformaciones en todas las esferas de la vida social. En este sentido, la investigación educativa al igual que está sucediendo con las propuestas de transformación educativa, debe ser repensada tomando en cuenta los

nuevos contextos económicos, sociales, culturales, así como las posibilidades que brindan las nuevas formas de producción y circulación del conocimiento”.¹⁶

Portuondo Vélez define la estrategia como “la forma de moverse de la realidad a la visión. Son los mapas de carretera, las direcciones en lugar de los sitios, las recetas en lugar de la comida, son guías para la ubicación de los recursos”.¹⁷

Fátima Addine considera la estrategia como: “(...) un conjunto de tácticas interrelacionadas una con las otras”¹⁸

De las anteriores consideraciones se asume la estrategia como resultado científico de la investigación educativa. Para ello resulta imprescindible abordar algunas de las conceptualizaciones que se hacen sobre lo exclusivo de la misma.

Tomándose tres criterios seleccionados de la pródiga bibliografía sobre el tema la doctora Magalys Ruiz hace resaltar el establecimiento de las regularidades, refiriéndose al tema que: “(...) Toda estrategia transita por una fase de obtención de información (puede tener carácter diagnóstico), una fase de utilización de información y una fase de evaluación de esa información, además como su nombre lo indica, debe tener un margen para ir redirigiendo las acciones”.¹⁹

Al referirse al tema Alicia González Hernández plantea que “La estrategia establece la dirección inteligente, y desde una perspectiva amplia y global, de las acciones encaminadas a resolver los problemas detectados en un determinado segmento de la actividad humana (...)”. Entendiéndose como problemas “(...) las contradicciones o discrepancias entre el estado actual y el deseado, entre lo que es y debería ser, de acuerdo con determinadas expectativas”²⁰

El doctor Horacio Casanova caracteriza la estrategia como “cierto ordenamiento de las acciones en el curso de la resolución de un problema en el cual cada paso es necesario para el siguiente. Estas secuencias de acciones están fuertemente orientadas hacia el fin a alcanzar. La persistencia en un procedimiento o su cambio está también relacionada con el éxito logrado en la consecución de un fin. Que exista un encadenamiento de acciones orientadas hacia un fin no implica un único curso de los

procedimientos; sino que las repeticiones, marchas y contramarchas atestiguan las múltiples decisiones que el sujeto adopta en el intento de resolver el problema. Frente al mismo objetivo es posible desarrollar diferentes estrategias”²¹.

En Pedagogía 2003 Nerelys Ramírez y otros autores expusieron sus criterios sobre la estrategia la que consta de las siguientes fases o etapas para su puesta en práctica.

- ❖ Fundamentación: Donde se establece el contexto y la ubicación de la problemática a resolver, las ideas y puntos de partida que fundamentaron la estrategia.
- ❖ Diagnóstico del estado real del objeto: Evidenciando el problema en torno al cual giró y se desarrolló la estrategia, realizando el planteamiento del objetivo general.
- ❖ La planeación de la estrategia donde se define las metas y los objetivos específicos a corto y mediano plazo que permitieron la transformación del estado real hasta el estado deseado. Planificando la misma por etapas según las acciones, recursos, medios y métodos que correspondieron a estos objetivos.
- ❖ La instrumentación realizada en el proceso de implementación.
- ❖ Evaluación donde se definen los logros, obstáculos que se han ido venciendo, realizándose una valoración de la aproximación lograda al estado deseado.²²

Según las terminologías observadas anteriormente sobre el tema, el autor de este trabajo asume el concepto de **estrategia educativa** como la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano o largo plazo que permita la transformación de los modos de actuación de los estudiantes alcanzando los objetivos comprometidos con la formación, desarrollo y perfeccionamiento de sus facultades morales e intelectuales (Anexo 4.)

La estrategia está fundamentada en los métodos dialécticos materialistas, basados en los principios de la educación con un carácter filosófico, siendo objetiva, teniendo una concatenación de los hechos ocurridos, así como la historia de los mismos.

Teniendo presentes los principios Sociológicos los cuales están en todo el proceso de implementación de la misma, manifestando un enfoque comunicativo entre los diferentes sujetos, así como la relación individuo-sociedad y su interacción y cooperación, el principio Psicológico se pone de manifiesto en la relación de lo afectivo-

cognitivo, la comunicación entre los sujetos de la investigación y su carácter desarrollador, y el Pedagógico se basa en la vinculación del conocimiento con el trabajo, teniendo una organización y dirección del proceso docente educativo, poniendo de manifiesto lo instructivo y lo educativo.

La estrategia para lograr los objetivos propuestos debía tener presente tres enfoques fundamentales.

- ❖ -Enfoque de sistema. Donde van a estar las fortalezas y debilidades del centro como punto de partida para la realización de la estrategia.
- ❖ -Enfoque de contingencia. El cual es el sistema abierto, donde exista una interrelación del centro educacional con su entorno.
- ❖ -Enfoque de cambios. El mejoramiento continuo, basado en la filosofía del cambio entre todas las personas involucradas en el proyecto.

¿Por qué la estrategia?

La estrategia tiene su base en la orientación de los individuos en la sociedad, lo cual tiene un carácter multifacético, orientada al estudio de la educación ambiental, donde los estudiantes tomen conciencia y decisiones de los problemas que están afectando al entorno escolar, además que los mismos reciban los conocimientos de la realidad, no solo del medio ambiente natural sino del medio social y cultural donde se desarrollan. Todo esto hace que la misma contribuya a que estudiantes y comunidad se apropien de los conocimientos necesarios, con un trabajo integral, donde se formen valores comunes en todos, con sentido integrador del medio ambiente.

2.3.1. Fases de la estrategia educativa.

Se debe tener en cuenta para su elaboración tres fases o etapas que a continuación se enuncian:

- ❖ Fase de obtención de la información o diagnóstica.
- ❖ Fase de programación-implementación, o de ejecución.
- ❖ Fase de evaluación.

2.3.2- Primera fase: Obtención de la información.

Diagnóstico y análisis de los resultados iniciales.

Los instrumentos que se aplicaron en la estrategia para el análisis y evaluación del problema existente son entre ellos:

La entrevista (Anexo 1) realizada a los estudiantes para conocer el estado de opinión en cuanto al conocimiento medioambiental, los cuales reconocen los globales, pero no reconocen los regionales y los de su provincia; ni tampoco los problemas del entorno escolar.

En la prueba diagnóstico (Anexo 2), para comprobar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes en cuanto al medio ambiente, los mismos no tienen criterios para definir la educación ambiental de forma aceptable, mientras el término de desarrollo sostenible se desconocía en el primer momento.

Respecto a la pregunta sobre el significado que tiene el medio ambiente para la vida en el planeta los estudiantes no respondieron acertadamente, lo cual evidencia que no poseían un referente esencial sobre el medio ambiente.

Al indagar sobre las principales temáticas que afectan al medio ambiente, existió una diversidad de respuestas que se corresponde con la composición de la muestra. Aunque señalaron la contaminación ambiental y nadie señaló la educación ambiental.

El principal problema ambiental más reconocido por los estudiantes en la localidad lo constituye la deforestación, no teniendo presente la contaminación de la cuenca hidrológica y nunca asociando la salud del hombre con los problemas medioambientales.

La observación a clase (Ver anexo 3), con el objetivo de conocer cómo se trabaja la educación ambiental en el grupo de Comercio 1er año demostró que aún es insuficiente la salida curricular de la educación ambiental, evidenciado en el pobre tratamiento de temas relacionados con el medio ambiente y la necesidad de su protección.

Luego de realizar la descripción de los diferentes instrumentos y el análisis de las principales dificultades, se realiza una caracterización del área donde se aplicará la estrategia. La misma tiene una superficie en lo particular de 150 m² conformada por una población de 368 estudiantes en su totalidad, y la muestra tomada intencionalmente, es

el grupo Comercio primer año, compuesto por 26 estudiantes que representa el 7% de la matrícula del centro.

El colectivo pedagógico compuesto por 65 profesores, de los cuales 15 trabajan con el grupo, de ellos el 37 % tiene conocimientos del medio ambiente y lo aplican en sus clases, observándose como una de las actividades fundamentales dentro del proceso docente educativo, la interdisciplinariedad no se efectúa con la calidad requerida, ni se le da salida al trabajo de educación ambiental en las diferentes asignaturas.

En su forma general fue aplicada en una superficie de 23 km², con una población de 10 295 habitantes, irrigada por el río Arimao-Hanabanilla, de la localidad, de dicha fuente se distribuye el recurso agua en el municipio, a través de equipos de bombeo consumiendo gran cantidad de energía eléctrica, y en algunas ocasiones perdiéndose por las grandes cantidades de roturas y en otras por el exceso de consumo de la población, dicho recurso solo se favorece por las lluvias caídas, las cuales en su escurrimiento y arrastre llevan gran cantidad de contaminantes a la cuenca principal.

Los suelos con carácter arenosos en toda la franja de la cuenca, presentan un deterioro por diferentes acciones del hombre, directa o indirectamente, la primera la deforestación y uso irracional de la tierra, además de diferentes productos químicos ya sean herbicidas, pesticidas, petróleo, aceites y productos sólidos que se depositan en las diferentes vías y tributa a la cuenca principal; las indirectas van a estar determinadas por animales sueltos en la cuenca, los mismos beben agua para su sostén, y en otras ocasiones, las heces fecales van a la misma por diferentes formas; en ocasiones presentan bacterias u otras enfermedades, y al consumir el recurso, infectan al medio, trayendo con ello contaminaciones y enfermedades que las mismas pueden aparecer en las personas al consumir dicho producto.

Después de realizada la valoración de las principales características del contexto donde se aplica la estrategia, y los instrumentos aplicados, se llegó a las siguientes regularidades:

- ❖ La preparación inicial recibida por los estudiantes refleja desbalances ostensibles, evidenciando que la educación ambiental no ha sido atendida por los profesores en sus clases por lo que existe desconocimiento de cómo proteger el entorno.

- ❖ Se manifiesta cómo la escuela no ha tenido un rol protagónico en la preparación de los estudiantes para la protección del medio ambiente y con ello de una correcta educación ambiental no utilizando la clase para incorporar la dimensión ambiental.
- ❖ El tratamiento de la educación ambiental como tema fundamental de la contemporaneidad, resulta muy limitado o casi nulo en la preparación sistemática de los estudiantes y habitantes de la localidad para enfrascarse en el cuidado y protección del entorno escolar y la cuenca hidrológica de la localidad.
- ❖ No se tienen en cuenta las potencialidades de los estudiantes en cuanto al trabajo del cuidado del entorno escolar.

Lo que demuestra la correspondencia que existe entre las insuficiencias y la necesidad de preparar a los estudiantes del grupo Comercio.

En esta fase se determinan los objetivos generales y los objetivos específicos de la estrategia teniendo en cuenta el estado inicial de la problemática y su clara evidencia con el problema de la investigación:

Objetivo general: Desarrollar una cultura en los estudiantes hacia el cuidado del entorno escolar a través de una adecuada educación ambiental.

Objetivos específicos a desarrollar durante la implementación:

- ❖ Fortalecer el lugar y papel que ocupa la escuela en la educación ambiental de los estudiantes en cuanto al cuidado del entorno escolar.
- ❖ Capacitar a los estudiantes en el conocimiento de educación ambiental del entorno escolar.
- ❖ Potenciar los valores humanísticos en la educación ambiental y su significado social.
- ❖ Lograr la incorporación activa y creadora de los estudiantes en las acciones de la estrategia educativa en el cuidado y preservación de la cuenca hidrológica de la localidad.
- ❖ Coordinar y desarrollar investigaciones en los estudiantes sobre la base del conocimiento del medio ambiente.
- ❖ Propiciar la participación activa y creativa de los medios de comunicación en el desarrollo de la educación ambiental en la comunidad.

- ❖ Promover talleres de educación ambiental para fortalecer las acciones con el cuidado de la cuenca hidrológica de la localidad.

Teniendo presente la interrelación entre esos componentes, es criterio del autor que para concebir la metodología a aplicar se deben tener presente dos dimensiones: como proceso y como resultado.

- ❖ En su condición de proceso se basó en la aplicación de la estrategia teniendo como fundamento la secuencia de las etapas y que cada etapa fuera a su vez una secuencia de las acciones, por ello se requirió de la explicación de cómo operaba la misma en la práctica, cómo se integraban las etapas, los métodos, los procedimientos, medios y técnicas y cómo se debía tener en cuenta los requerimientos en el transcurso del proceso de implementación.
- ❖ Por otra parte en la condición de los resultados se observó cómo el investigador mediante los datos obtenidos realizó la conformación de la estrategia educativa como un todo, observándose las interrelaciones con todos los elementos de su estructura.

2.3.3. Segunda Fase. Implementación o ejecución de la estrategia

Para elaborar la metodología a tener en cuenta para su implementación se deben considerar los siguientes elementos:

- ❖ Un diseño que fuera capaz de resolver el problema de la práctica educativa.
- ❖ Proyectar los cambios cualitativos en los estudiantes a partir de las diferentes actividades.
- ❖ Tener una correcta planificación y promoción en el establecimiento de las secuencias de las acciones orientadas hacia el fin a alcanzar.
- ❖ La interrelación dialéctica entre el objetivo general y los objetivos específicos y los fines que se persiguieron, así como la metodología que se utilizó para alcanzar las soluciones propuestas.

Además para que la misma fuera lo más positiva, se debía tener presente:

- ❖ Lineamientos directivos, resoluciones ministeriales relacionadas con el trabajo de orientación profesional.

- ❖ Trabajos de educación ambiental.
- ❖ Seminarios para educadores.
- ❖ Folleto de la maestría en Ciencias de la Educación.
- ❖ Libros del desarrollo de los problemas medio ambientales.
- ❖ Suplementos especiales sobre medio ambiente.
- ❖ Libros de textos de las diferentes asignaturas.
- ❖ Mesas redondas relacionadas con la temática.
- ❖ Videos que tuvieran que ver con el tema.
- ❖ Recogida de datos estadísticos.
- ❖ Contenidos trabajados en tesis de doctorados y maestrías.
- ❖ Los documentos que tuvieran relación con la sistematización.

Como ordenar y clasificar la información.

- ❖ Motivaciones para la participación en la estrategia.
- ❖ Valoración colectiva de la eficiencia o (Grado de cumplimiento del objetivo) y el nivel de aceptación.
- ❖ Ordenación de las diferentes tareas que se desarrollan.
- ❖ Cuantificar las principales acciones que se realizan en la estrategia.
- ❖ Opiniones de los docentes sobre su papel en el cumplimiento de los objetivos.
- ❖ Acciones realizadas, cómo, para qué y con quiénes se realizaron las mismas.
- ❖ Recogida de datos estadísticos.
- ❖ Contenidos trabajados.

Con todas estas informaciones y datos recogidos se realizaron gráficos, tablas, conferencias, videos, pancartas, mesas redondas, etcétera observándose los logros y dificultades, así como la evolución de cada tarea desarrollada a través de un análisis comparativo en la formación de valores medio- ambientales, a través de las diferentes temáticas de la estrategia.

Para que la misma sea más eficaz se debe tener presente los siguientes aspectos para su evaluación:

¿Qué evaluar?

-Adquisición de conocimientos y habilidades medio- ambientales.

-El modo de actuación de profesores, estudiantes y comunidad.

¿Quién evalúa?

-Todo el personal involucrado en el proyecto medio-ambiental.

- Estudiantes.

- Familia y Comunidad.

¿Cuándo evaluar?

Se va evaluando todo el proceso de estudio del problema medio-ambiental, así como los logros y dificultades en cada una de las etapas de la estrategia, para que la misma sea lo más eficaz.

¿Cómo evaluar?

Se utilizan diferentes métodos y formas de evaluar, poniéndose de manifiesto la integración entre las diferentes disciplinas del plan curricular, así como la participación de los profesores, estudiantes, familia y comunidad los que dan solución al problema medio-ambiental, a través de diferentes evaluaciones periódicas en la estrategia educativa, donde se aplican las siguientes técnicas: la observación, las pruebas de desarrollo, encuestas, entrevistas grupales e individuales, pruebas situacionales; para la recopilación de los diferentes datos, se utilizaron los métodos matemáticos de gran importancia en la obtención y recopilación de los mismos; llevado a los diferentes modelos estadísticos y los productos investigativos:(informes, ponencias, dibujos, etc.) .

Metodología de la estrategia.

Examinados los objetivos generales y específicos así como los diferentes apartados e interpretando las diferentes fuentes de información, se proyectó los factores que debía seguir la metodología para la realización y puesta en ejecución

La valoración de las reflexiones apuntadas anteriormente permitió entrar a considerar los rasgos que la caracterizaron, permitiendo que los resultados obtenidos fueran lo más evidente posible mediante:

- ❖ Un enfoque sistémico predominando las relaciones de coordinación, aunque no dejaron de estar presentes las relaciones de subordinación y dependencia.
- ❖ Una estructuración a partir de fases o etapas relacionadas con las acciones de orientación, ejecución y control, independientemente de las disímiles nomenclaturas que se utilizan para su denominación.
- ❖ La contradicción entre el estado actual y el deseado, poniéndose de manifiesto en el problema de educación ambiental en los estudiantes del grupo de Comercio.
- ❖ Su carácter dialéctico que le viene dado por la búsqueda del cambio cualitativo que se produjo en los estudiantes (es decir del estado real al estado deseado), por las constantes adecuaciones y readecuaciones que sufrió en su accionar y por la articulación entre los objetivos (metas perseguidas) y la metodología (vías instrumentadas para alcanzarlas), entre otras.
- ❖ Por tener una tipología específica que vino condicionada por el elemento que constituyó el objeto de transformación. Esta categoría resultó esencial a los efectos de seleccionar las variantes a utilizar dentro de la clasificación existente.
- ❖ Su irrepetibilidad, la misma estuvo dada por su particularidad, probada en su totalidad en cada momento, además por su contexto específico, y por ello su universo de aplicación que fue lo más reducido posible para que tuviera altos resultados científicos. Lo cual no contradice el hecho de que una o varias de las acciones realizadas pudieran repetirse en otro contexto.
- ❖ Por su aporte eminentemente práctico debido a sus persistentes grados de tangibilidad y utilidad

Implementación de la estrategia.

Se ha podido comprobar que la estrategia de gran impacto en el proceso docente educativo, ha sido valorada para que la misma tenga la función y la calidad requerida implementándose de una forma escalonada, es decir, según los parámetros y las temáticas que la misma tiene, dando la posibilidad de aplicar diferentes técnicas las

cuales contribuyen al mejoramiento axiológico y de conocimientos medio-ambiental, a los estudiantes, el autor considera que utilizando un sistema de influencias conscientes y planificadas, con el objetivo de lograr la formación integral de los estudiantes, sobre la base del desarrollo institucional de la escuela politécnica a partir del conocimiento más objetivo de las personas, los grupos y la comunidad se logra una correcta educación ambiental.

En la primera etapa se concibió la estrategia, partiendo de la caracterización individual y grupal, precisando las funciones de cada uno de los componentes de la misma en el proceso docente educativo, luego formulando cada actividad y por último pasando a la inserción con el fin de solucionar el problema.

Propuesta de actividades de la Estrategia educativa.

Para mejorar las situaciones relacionadas con la práctica educativa se utilizaron vías para dirigir la actividad educacional en la práctica escolar, donde surgieron constantemente situaciones en las que fue necesario orientar a los estudiantes para una correcta organización de determinadas actividades, por lo que se requirieron de acciones cuyo propósito, fuera mejorar la práctica educativa.

Esta propuesta de actividades tuvo su alcance en su imprescindible metodología, trascendiendo en todos los momentos de su desarrollo, en el plano organizativo del quehacer práctico del PGI.

Del análisis realizado se impone exponer los rasgos que caracterizaron las diferentes actividades de la estrategia:

- ❖ Fue un resultado relativamente estable que se obtuvo en el proceso de la investigación científica.
- ❖ Respondió a un objetivo de la teoría y la práctica educacional.
- ❖ Las actividades se sustentaron en un cuerpo totalmente práctico tomando como base los conocimientos teóricos de las ciencias naturales y las ramas del saber que se relacionan con el objetivo para el cual se diseñó cada actividad con su metodología y orientación.

- ❖ Cada actividad tuvo un proceso lógico conformado por etapas, eslabones, pasos condicionantes y dependientes, que ordenados de manera particular permitió el logro del objetivo propuesto.
- ❖ Tuvo un carácter flexible aunque respondió a un ordenamiento lógico.

Para la elaboración de la propuesta de actividades debe tener una metodología en su aplicación, para la mejor comprensión y análisis de las mismas, recomendándose por el autor de este trabajo el siguiente formato para cada actividad:

- ❖ Número de la actividad.
- ❖ Tema.
- ❖ Objetivo.
- ❖ Forma de organización.
- ❖ Métodos.
- ❖ Tiempo.
- ❖ Tipo de evaluación.
- ❖ Materiales.
- ❖ Sistema de conocimientos.
- ❖ Descripción.

Luego de realizadas las recomendaciones del cuerpo de las actividades, se enuncian dos tipos de actividades que se pusieron de manifiesto en la estrategia, las de tipo docente: actividad cognoscitiva de los estudiantes que tienen lugar en el desarrollo del proceso de enseñanza y las extradocentes: actividad que incluye el contenido docente-educativo y es dirigida por la escuela.

Las primeras tuvieron su fundamento en el conocimiento de las diferentes materias, a través de las temáticas diseñadas y puesta en práctica en el colectivo de estudiantes del grupo Comercio.

Las actividades extradocentes en el tiempo que el PGI entendió en dependencia de las características del grupo y las posibilidades que la escuela dispuso.

La estrategia educativa está conformada por diez actividades, dirigidas a la educación ambiental en los estudiantes hacia el cuidado del entorno y la cuenca hidrográfica.

Las actividades se fueron evaluando durante todo el proceso de implementación, lo cual proporcionó los resultados logrados durante toda la estrategia.

A continuación se proponen el cronograma de actividades:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		
Nro.	Actividad.	Forma de Organización.
1	Observación del entorno escolar	Excursión docente
2	Visita al entorno escolar.	Excursión docente.
3	Las reacciones químicas. Su efecto en el agua y la vida humana.	Video-debate
4	Las lluvias y sus efectos contaminantes	Excursión docente.
5	Los desastres ecológicos y la responsabilidad humana.	Video-canción
6	La promoción a la investigación	Trabajo investigativo.
7	La repoblación forestal en la cuenca hidrológica	Trabajo socialmente útil.
8	Estudio del agua para la vida.	Excursión-docente.
9	Crecimiento demográfico y calidad de vida.	Trabajo extraescolar.
10	Los medios de difusión masiva en la educación ambiental de la localidad.	Conversatorio.

Actividad: 1.

Tema: Observación del entorno escolar.

Objetivo: Sensibilizar a los estudiantes con los problemas de educación ambiental.

Forma de organización: Excursión docente

Métodos: Observación y Trabajo independiente por equipo.

Tiempo: 8 horas.

Tipo de evaluación: Escrita a través de un informe.

Materiales: Cuaderno de notas, lápiz, fotos, mapas de la localidad, catálogos descriptos.

Sistema de conocimientos:

Educación ambiental: Proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

Contaminación: La contaminación se define como la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos que perjudique o resulte nocivo para uno o varios de los factores o componentes del medio.

Fuentes de contaminación: Aquellas instalaciones, procesos o actividades que provocan contaminación ambiental.

Recursos naturales: Todos los componentes del medio ambiente, renovable o no renovable, que satisfacen necesidades económicas, sociales, espirituales, culturales y de la defensa nacional, garantizando el equilibrio de los ecosistemas y la continuidad de la vida en la Tierra.

Ecosistema: Sistema complejo con una determinada extensión territorial, dentro del cual existen interacciones de los seres vivos entre sí y de estos con el medio físico o químico.

Aguas superficiales: Aguas situadas sobre el nivel freático, tales como ríos, lagos, embalses y otros depósitos naturales o artificiales.

Aguas territoriales: Mares, ríos y lagos existentes dentro del territorio de un estado, perteneciente a su jurisdicción.

Agua potable: Agua apta para el consumo humano.

Descripción:

La actividad consiste en la realización de visitas dirigidas a áreas geográficas, centros de producción o de los servicios de la comunidad, con el objetivo de observar hechos y fenómenos ambientales.

Se orienta una guía de observación.

Guía de observación:

Estimado estudiante:

Preste mayor atención a los siguientes aspectos:

1. Estado de la vegetación.

___ Abundante ___ Poco abundante ___ Reducida----

Abundante 1100 plantas por hectáreas.

Poco abundante 156 plantas por hectáreas.

Reducida 44 plantas por hectáreas.

Explique.

2. Estado del río atendiendo a: caudal, profundidad.

3. Tipo de desechos

___ Mucho ___ Poco ___ Ninguno.

4. Otros aspectos que usted quiera resaltar por su importancia medio ambiental.

Actividades de aprendizaje.

1- Identifique los problemas, luego de realizar el recorrido y estudiar el material básico sobre protección del medio ambiente y otras bibliografías complementaria.

2- Elabore un croquis de los principales lugares con problemas de contaminación.

Actividades de autoevaluación.

- 1- Elabore respuestas propias a partir de la reflexión individual y grupal, a las preguntas contenidas en las actividades de aprendizaje.
- 2- Contraste las reflexiones propias con las ideas contenidas en el material de educación ambiental y la bibliografía complementaria.
- 3- Establezca las relaciones jerárquicas entre contaminación, recursos naturales y educación ambiental.
- 4- Realice su valoración en cuanto a lo observado al respecto a la guía de observación.

Actividad: 2

Tema: Visita al entorno escolar.

Objetivo: Sensibilizar al estudiante con el estado actual de los ecosistemas.

Forma de organización: Excursión docente.

Métodos: Observación y Trabajo independiente.

Tiempo: 4 horas.

Tipo de evaluación: Escrita. (Informe escrito por equipo.)

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, fotos, mapas de la localidad, fichas, binoculares, tabloides de medio ambiente.

Sistema de conocimientos.

Recursos paisajísticos: Entornos geográficos, tanto superficiales como subterráneos o subacuáticos, de origen natural o antrópicos, que ofrecen interés estético o constituyen ambientes característicos.

Desechos peligrosos: Está referido a las sustancias, materiales u objetos generados por cualquier actividad, que por sus características físicas, biológicas o químicas pueden representar un peligro para el medio ambiente y la salud humana.

Aguas residuales: Aguas resultantes de un proceso o actividad productiva cuya calidad se ha degradado, debido a la incorporación de elementos contaminantes.

Descripción:

En esta actividad se debe observar la situación de los arroyos que circulan a través de la zona urbana, observando el nivel de contaminación por polvo y arrastre de tierra producto de las industrias y otras obras constructivas; además, se podrá verificar la cantidad de residuos sólidos, animales muertos, materia orgánica (basura) que se depositan indiscriminadamente en el cauce de los arroyos que atraviesan la comunidad de esta localidad.

Actividades de aprendizaje.

- 1- Elabore un resumen con los principales contaminantes que están afectando los arroyos que circulan por el entorno luego de realizar el recorrido por los mismos.
- 2- Interprete y valore críticamente los problemas que están afectando los arroyos que circulan el entorno.
- 3- Localice los lugares con mayor dificultad en cuanto a las indisciplinas sociales y como repercute en el deterioro ambiental.

Se orienta la guía de observación:

Preste mayor atención a los siguientes aspectos:

1. Estado de la vegetación.

Abundante ___ poco abundante ___ reducida ----

Abundante 1100 plantas por hectáreas.

Poco abundante 156 plantas por hectáreas.

Reducida 44 plantas por hectáreas.

Explique.

2. Estado del arroyo atendiendo

Caudal, profundidad, contaminantes.

Explique.

3. Tipo de desechos

4- Afectaciones al ecosistema medio ambiental atendiendo a la flora y fauna del lugar.

Actividades de autoevaluación.

- 1- Argumente, de acuerdo con lo aprendido y con su propia experiencia en la excursión, qué le ha aportado desde lo educativo a su acervo cultural.

Actividad: 3

Tema: Las reacciones químicas. Su efecto en el agua y la vida humana.

Objetivo: Valorar el efecto de las reacciones químicas en el medio ambiente y la salud humana.

Forma de organización: Video-debate.

Métodos: Observación y debate.

Tiempo: 60 minutos.

Tipo de evaluación: Oral. (A través de preguntas y respuestas)

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, video, cintas, fichas, tabloides de medio ambiente.

Sistema de conocimientos.

Reacciones químicas: Son procesos en los cuales tiene lugar cambios estructurales como el rompimiento y la formación de nuevos enlaces químicos que originan nuevas sustancias y siempre ocurren con absorción o desprendimiento de energía.

Diversidad biológica. Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente.

Descripción:

Se observará el documental didáctico “Cambio climático”. Para ello se orientará la guía de observación.

Documental didáctico: Cambio climático.

Sinopsis: Como las reacciones químicas producen efectos sobre el medio ambiente, aumentando la temperatura produciendo el cambio climático.

Observe detenidamente el efecto negativo de las reacciones químicas sobre el medio ambiente.

Actividades de aprendizaje.

- 1- Después de observar el documental didáctico, analice cómo se manifiesta las reacciones químicas en el medio ambiente.
- 2- Elabore un resumen sobre cómo las reacciones químicas afectan al entorno de la localidad.

Actividades de autoevaluación.

- 1- Elabore respuestas propias a partir de la reflexión individual y colectiva.
- 2- Observe cómo el Combinado Lácteo Escambray emite sustancias químicas al entorno escolar y la cuenca hidrológica, realizando un informe escrito de las regularidades observadas.
- 3- Argumente, de acuerdo con lo aprendido, qué le ha aportado este tema.

Actividad: 4.

Tema: Las lluvias y sus efectos contaminantes.

Objetivo: Identificar los efectos que provocan las lluvias al deterioro del medio ambiente.

Forma de organización. Video-debate.

Métodos: Observación y debate.

Tiempo: 60 minutos.

Evaluación: Escrita. (A través de un trabajo investigativo por equipo.)

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, fotos, mapas de la localidad, fichas, binoculares, tabloides de medio ambiente.

Sistema de conocimientos.

Agua blanda: Agua libre de sales de calcio y magnesio

Agua contaminada: Agua cuyos usos previstos se han comprometido como resultado del deterioro de su calidad original, producto de la incorporación de elementos contaminantes.

Aguas superficiales: Corriente de agua sobre el nivel freático, tales como ríos, lagos, embalse y otros depósitos naturales y artificiales.

Lluvias: Forma de precipitación del agua. (Lluvia, nieve, granizo o niebla.)

Lluvia ácida: Forma de precipitación ya sea por lluvia, nieve, granizo o niebla cuya acidez es alta, debido a la absorción de contaminantes ácidos presentes en el aire, que causan la acidificación de los cuerpos de agua y los suelos.

Áreas protegidas: Partes determinadas del territorio nacional declaradas con arreglo a la legislación vigente, de relevancia ecológica, social e histórico-cultural para la nación.

Descripción:

Se observará el documental didáctico "Lluvias ácidas"

Guía de observación.

Documental didáctico: Lluvias ácidas.

Síntesis: Cómo afectan las lluvias ácidas las cuencas hidrológicas y los efectos negativos de estas sobre la población.

Observa detenidamente:

Cómo se producen las lluvias ácidas.

La contaminación de la cuenca hidrológica.

Los efectos que estas producen sobre la población.

Se realizará una actividad aplicando la técnica participativa “Pasa la tarjeta”, aprovechando el mensaje del documental didáctico observado.

Se reparten 5 tarjetas con diferentes enunciados que serán leídos por el estudiante y otro dará respuesta a la pregunta teniendo en cuenta lo observado.

Tarjeta 1: De los gases emanados por la industria química a la atmósfera, cuáles al ponerse en contacto con el vapor de agua de ésta pueden producir lluvias no deseadas.

¿Qué nombre reciben las lluvias que contienen altas concentraciones de estos compuestos químicos?

- Países con mayor cantidad de gases contaminantes que emanan a la atmósfera.

Tarjeta 2: ¿Qué efecto sobre el medio ambiente provoca este tipo de lluvias?

Tarjeta 3: ¿Qué sucedería a la vida en el planeta, y qué consecuencia traería si las lluvias destruyeran los pulmones naturales de la Tierra?

Tarjeta 4: Enumere las consecuencias que provocan la contaminación de las aguas, debido al vertimiento de residuales industriales.

¿Cómo repercute esto en la salud humana?

¿Existe agua pura en el planeta?

Tarjeta 5: Otro efecto de la contaminación ambiental en la época actual es la ruptura de la capa de ozono y con ello la llegada a la Tierra de las radiaciones ultravioletas con mayor intensidad.

Actividades de aprendizaje.

- 1- Después de visualizar el video correspondiente al tema. Analice en qué medida su escuela se encuentra en condiciones de realizar un proceso de evaluación a lo observado a través de las tarjetas que a continuación te recomendamos.

- 2- Valore las consecuencias que sobre la vida en el planeta tienen las radiaciones ultravioletas.

Actividades de autoevaluación.

- 1- Participe en las sesiones grupales.
- 2- Elabore un resumen de las principales dificultades según las tarjetas de cada equipo.

Actividad: 5.

Tema: Los desastres ecológicos y la responsabilidad humana.

Objetivo: Profundizar en torno a los desastres medio- ambientales producidos por el hombre.

Forma de organización. Video-canción.

Métodos: Observación y debate.

Tipo de evaluación. Oral.

Tiempo: 60 minutos.

Materiales: Lápiz, libretas de notas, videoclip, tabloide de medio ambiente.

Sistema de conocimientos.

Responsabilidad. Cualidad de responsable. Deuda, obligación de reparar y satisfacer, por sí o por otra persona. Capacidad existente en todo sujeto activo de derecho para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.

Destrucción. Acción y efecto de destruir. Ruina, asolamiento, pérdida grande y casi irreparable

Estudio de impacto ambiental. Descripción pormenorizada de las características de un proyecto de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, incluyendo su tecnología y que se presenta para su aprobación en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Evaluación de impacto ambiental. Procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos ambientales indeseables.

Desastre ecológicos. Pérdida de la diversidad biológica por las irresponsabilidades del ser humano.

Descripción

Se observará el videoclip “Dónde jugarán los niños” del grupo Maná.

Guía de observación

Videoclip musical: Dónde jugarán los niños.

Grupo Maná.

Sinopsis: Cómo el río del abuelo se ha ido degradando por la contaminación y la acción irresponsable del hombre.

Escuche atentamente mientras observa el videoclip

¿Habrán vivido sus abuelos entre árboles y alcatraces?

- . ¿Por qué hoy día no es tan fácil vivir en esas condiciones?
- . ¿Qué significa que aquellos ríos que vio el abuelo no tenían color y eran transparentes?
- . ¿Por qué los peces no sufrían ni un dolor?
- . ¿Quién nos contará el pasado?
- . ¿Por qué al autor le preocupa la destrucción?
- . ¿Tendrán los niños del futuro un lugar seguro para jugar?
- . ¿Qué hace pensar que el mundo está a punto de estallar o partirse en dos?

Actividad de aprendizaje.

Después de observar el videoclip correspondiente al tema, argumente elementos para un debate socio ambiental.

- 1- Elabore con sus propias expresiones las definiciones de los aspectos tratados en el tema observado para el debate.

Actividades de autoevaluación:

- 1- Participe en las sesiones grupales.
- 2- Elabore un resumen del videoclip “Dónde jugarán los niños.”
- 3- Elabore un cuadro sinóptico donde se evidencie la relación entre el mensaje del video-clip y la cuenca hidrológica del entorno escolar.
- 4- Sistematice los contenidos desarrollados a partir de los criterios ya conocidos de qué aprendí, cómo lo aprendí y para qué me sirve lo que aprendí.

Actividad: 6.

Tema: La promoción a la investigación.

Objetivo. Promover el interés por la investigación.

Forma de organización: Trabajo investigativo.

Método: Trabajo independiente

Evaluación: Escrita. (Mediante trabajo investigativo por equipo)

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, fotos, fichas, tabloides de medio ambiente, libros de consultas.

Sistema de conocimientos.

Investigación: Hacer diligencias para descubrir algo. Realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia.

Promoción. Acción y efecto de promover. Elevación o mejora de las actividades intelectuales. Conjunto de actividades cuyo objetivo es dar a conocer algo.

Información. Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. Investigación sobre algún asunto importante, encargada a una comisión especial de cualquiera de los cuerpos colegisladores. La que, por referirse a hechos o circunstancias que otros desconocen, puede generar ventajas a quien dispone de ella.

Búsqueda. Acción de buscar. Hacer algo para hallar a alguien o algo. Buscar en un libro. Hacer lo necesario para conseguir algo.

Habilidad. Capacidad y disposición para algo. Gracia y destreza en ejecutar algo. Cada una de las cosas que una persona ejecuta con destreza.

Conocimiento. Acción y efecto de conocer. Entendimiento, inteligencia, razón natural.

Sostenible. Dicho proceso puede mantenerse por sí mismo, como se hace en un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes.

Entorno. Ambiente, lo que rodea. Conjunto de condiciones extrínsecas que necesita un sistema para funcionar. Conjunto de puntos vecinos a otro.

Sostenibilidad. Uso de la biosfera por las generaciones actuales, al tiempo que se mantienen sus rendimientos potenciales para las generaciones futuras.

Recurso. Materia o energía que sirve directa o indirectamente para el logro del bienestar humano.

Realidad. Todo lo construido por las personas dinámicamente en y a través de las interacciones con los sistemas ambientales percibidos e inferidos.

Descripción:

La actividad consiste en orientar investigaciones sobre diferentes temas:

- ❖ Tipos de árboles que conforman la población forestal del entorno escolar.
- ❖ El uso sostenible de los recursos en la cuenca hidrológica.
- ❖ La protección del medio ambiente a través de dibujos, cuentos, decimas.
- ❖ Principales problemas que afectan a la cuenca hidrológica.

- ❖ El desarrollo energético y su efecto en la cuenca hidrológica.
- ❖ Principales conceptos medio-ambientales.
- ❖ La política medio-ambiental en Cuba.

Actividades de autoevaluación:

- 1- Establezca la correspondencia entre las transformaciones a su entender más trascendental y su aporte concreto que realiza el trabajo de educación-ambiental en su acervo cultural e investigativo.
- 2- A partir de lo anterior, precise las tareas investigativas a realizar para alcanzar los objetivos requeridos.
- 3- Debata los resultados en sesiones grupales.

Actividad: 7.

Tema: La repoblación forestal en la cuenca hidrológica.

Objetivo: Ejecutar actividades de educación ambiental en el área afectada.

Forma de organización: Trabajo socialmente útil.

Método: Trabajo independiente.

Tiempo: 48 horas.

Participantes: PGI y estudiantes del grupo.

Evaluación: Observación.

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, fotos, mapas de la localidad, fichas, tabloides de medio ambiente, libros de consultas.

Sistema de conocimientos.

Repoblación: Repoblación forestal, natural o artificial, de una zona anteriormente cubierta de bosques.

Deforestación: Eliminación permanente de la áreas de vegetación boscosas. Desmonte de la masa forestal.

Suelos: Capa superficial de la corteza terrestre que sirve de sustrato a plantas, animales y al hombre.

Daño ambiental: Acción negativa o perjudicial ejercida por un factor o varios ajenos al medio.

Recursos naturales. Todos los componentes del medio ambiente, renovable o no renovable, que satisfacen necesidades económicas, sociales, espirituales, culturales y de la defensa nacional, garantizando el equilibrio de los ecosistemas y la continuidad de la vida en la Tierra.

Descripción:

La actividad consiste en una jornada de trabajo dedicada a la repoblación forestal de la zona de la cuenca.

Actividades de autoevaluación:

- 1- Autoevalúe su participación.
- 2- Autoevalúe su preparación para la actividad.
- 3- Sistematice acciones para fortalecer la participación del grupo en cuanto al cuidado del entorno escolar.

Actividad: 8.

Tema: Estudio del agua para la vida.

Objetivo: Identificar elementos que provocan la contaminación del agua y cómo afectan a la salud humana.

Forma de organización: Excursión-docente.

Método: Trabajo independiente.

Tiempo: 8 horas.

Evaluación: Informe escrito de las muestras de agua.

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, recipientes para las muestras, fichas, tabloides de medio ambiente, libros de consultas, Normas Cubanas (NC) sobre el agua.

Sistema de conocimientos.

Agua potable: Agua para el consumo humano, muy escasa en la actualidad debido a que las fuentes de abasto padecen la contaminación bacteriana o química o están deprimidas por su uso agrícola.

Agua contaminada: Agua cuyos usos previstos se han comprometido como resultado de deterioro de su calidad original.

Método. Modo de decir o hacer con orden. Modo de obrar o proceder, hábito o costumbre que cada uno tiene y observa. Obra que enseña los elementos de una ciencia o arte. Procedimiento que se sigue para hallar la verdad y enseñarla.

Descripción:

Se realizará un muestreo de las aguas de la cuenca hidrológica para determinar los parámetros físico-químicos y bacteriológicos. Las muestras tomadas serán llevadas al laboratorio de Higiene y Epidemiología y conjuntamente con los técnicos se hará un análisis de las mismas.

Actividades de aprendizaje.

- 1- Elabore un resumen luego de realizar la búsqueda de las muestras en los diferentes lugares y el análisis en el laboratorio de Higiene y Epidemiología.
- 2- Interprete y valore críticamente los problemas que están afectando la principal cuenca hidrológica.

Actividades de autoevaluación.

- 1- Elabore respuestas propias a partir de la reflexión individual y grupal, a las informaciones obtenidas en las diferentes muestras analizadas.
- 2- Contraste las reflexiones propias con las ideas contenidas en las Normas Cubanas para determinar los parámetros Físico-Químico y Bacteriológico.

Actividad: 9.

Tema: Crecimiento demográfico y calidad de vida.

Objetivo. Sensibilizar a los estudiantes con los problemas del crecimiento demográfico que afectan a la cuenca hidrológica y la calidad de vida de sus habitantes.

Forma de organización: Trabajo extraescolar.

Métodos: Elaboración conjunta y trabajo independiente.

Tiempo: 45 minutos.

Evaluación: Escrita. (Informe escrito.)

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, recipientes para las muestras, fichas, tabloides de medio ambiente, libros de consultas.

Sistema de conocimientos.

Comunidad: Es un organismo social que ocupa determinado espacio geográfico.

Conciencia ambiental: Sistema de ideas, sentimientos, estados de ánimos relacionados con el medio ambiente y sus problemas.

Convivencia: Vida común, las relaciones sociales que abarcan nexos afectivos.

Crecimiento de núcleos urbanos: Problema actual del crecimiento demográfico que afectan innumerables problemas ambientales tales como insuficiencias en los servicios, contaminación y otros.

Calidad de vida: Bienestar humano considerado integralmente, nivel de satisfacción de las necesidades materiales y espirituales de los hombres.

Calidad ambiental: Indicador del grado de adecuación del medio ambiente con las necesidades de vida de los organismos vivos, en especial el hombre.

Descripción.

La actividad consiste en explicarles a los estudiantes cómo la actividad irresponsable de las diferentes personas y organismos en cuanto a la construcción de viviendas

cercanas a la cuenca, debido al incremento demográfico de la población, ha traído el deterioro de la misma.

Actividades de aprendizaje.

- 1- Elabore un resumen con los principales problemas que afectan al entorno y en específico a la cuenca hidrológica desde la dimensión densidad poblacional que afecta a la cuenca.
- 2- Localice los lugares con mayor dificultad en cuanto a la densidad de viviendas y población cercanas a la cuenca y cómo repercute en el deterioro ambiental.

Actividades de autoevaluación.

- 1- Realice un autoinforme de las regularidades que, a su juicio, están afectando la cuenca hidrológica, teniendo en cuenta el crecimiento demográfico en la zona y la calidad de vida de sus habitantes.

Actividad: 10.

Tema: Los medios de difusión masiva en la educación ambiental de la localidad.

Objetivo: Divulgar las actividades de educación ambiental para la protección del entorno escolar.

Forma de organización: Conversatorio.

Método: Explicativo.

Tiempo: 10 minutos.

Evaluación: Escrita.

Materiales: Lápiz, cuadernos de notas, fichas, tabloides de medio ambiente, libros de consultas, fotos.

Sistema de conocimientos.

Recursos naturales: Todos los componentes del medio ambiente, renovable o no renovable, que satisfacen necesidades económicas, sociales, espirituales, culturales y

de la defensa nacional, garantizando el equilibrio de los ecosistemas y la continuidad de la vida en la tierra.

Recursos paisajísticos: Entornos geográficos, tanto superficiales como subterráneos o subacuáticos, de origen natural o antrópicos, que ofrecen interés estético o constituyen ambientes característicos.

Medio ambiente: Sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades.

Formación de valores: Es un proceso educativo en el que una actividad, relación, proceso, conocimiento, cualidad se construye o se reconstruye, adquiere significado y sentido para la vida, se personaliza, se estima y contribuye al desarrollo integral.

Evaluación de impacto ambiental: Procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos ambientales indeseables, que serían la consecuencia de planes, programas y proyectos de obras o actividades, mediante la estimación previa de las modificaciones del ambiente que traerían consigo tales obras o actividades y, según proceda, la denegación de la licencia necesaria para realizarlos o su concesión bajo ciertas condiciones. Incluye una información detallada sobre el sistema de monitoreo y control para asegurar su cumplimiento y las medidas de mitigación que deben ser consideradas.

Descripción:

Se realizará un conversatorio por parte de los estudiantes en cuanto a lo conocido por ellos sobre la protección del medio ambiente desde la perspectiva de la educación ambiental a través de la radio comunitaria, con el fin de elevar el nivel de conocimiento de los habitantes de la localidad sobre el trabajo de educación ambiental para proteger el entorno escolar.

Actividades de autoevaluación.

- 1- Autovalore mediante un informe escrito el impacto de la actividad.

2.3.4. Tercera fase: Evaluación.

La evaluación de la estrategia no solo valoró conocimientos adquiridos sobre el medio ambiente, sino sus problemas, actitudes ambientales adquiridas, entendiéndose como la organización estable del proceso cognitivos y afectivos, que determinan la disposición de los estudiantes respecto a la protección del entorno escolar y la cuenca hidrológica de la localidad, expresándose integralmente en el comportamiento, en el sistema de valoraciones y en su esfera emocional.

También se evaluó las aptitudes ambientales tales como: la preparación para participar activamente en la solución de los problemas ambientales del entorno escolar y el desarrollo de la educación ambiental expresada en hábitos, capacidades y destrezas.

Considerando los tres niveles cognoscitivos de integración definidos para la educación ambiental se plasmaron los indicadores que viabilizaron una adecuada evaluación con mayor objetividad en los estudiantes, a continuación se enumeran los mismos:

Actitudes ambientales.

- ❖ Sensibilidad y respeto por el medio ambiente.
- ❖ Valoración del agua como bien preciado, escaso y uso responsable de la misma.
- ❖ Respeto al patrimonio cultural y natural del entorno escolar.
- ❖ Respeto por las normas de convivencia.
- ❖ Actitud crítica ante actividades o hechos que deterioren el medio ambiente.
- ❖ Responsabilidad en las tareas de limpieza y embellecimiento del entorno escolar.
- ❖ Reconocimiento de la solidaridad como vía para darle solución a los problemas actuales futuros del medio ambiente.
- ❖ Responsabilidad en el ejercicio de los deberes y derechos que le corresponden como miembro del grupo.
- ❖ Valorar su influencia en las actividades socioeconómicas en el estado del medio ambiente.

Habilidades ambientales.

- ❖ Habilidad para seleccionar y debatir información utilizando diferentes fuentes.

- ❖ Habilidad para explicar e identificar los problemas medio ambientales que existen en el entorno escolar.
- ❖ Presentar soluciones, alternativas a problemas medio-ambientales que existen en el entorno escolar.
- ❖ Defensa de informes relacionadas con trabajos de investigaciones sobre problemas medio-ambientales relacionado con en el entorno escolar.
- ❖ Participación en grupos en las discusiones, debates y reflexiones sobre los problemas medio-ambientales del entorno escolar.
- ❖ Habilidad para realizar mapas, croquis y gráficos donde se vea el deterioro medio-ambiental del entorno escolar.

Para valorar el cumplimiento de los objetivos propuestos en la estrategia, los cuales estuvieron dirigidos a las transformaciones de los sentimientos, convicciones y otros rasgos de la personalidad de los estudiantes del grupo Comercio primer año, con relación a una cultura ambiental sostenible en ellos, sin menospreciar las modificaciones en el pensamiento, se hizo necesario diseñar correctamente la evaluación.

Por las propias características de la estrategia y por su carácter sistémico y sistemática, en que todas las actividades contribuyeran a la formación de valores ambientales, con un profundo carácter integrador, se fue evaluando continuamente, respondiendo a los principios que en educación ambiental son elementos claves, como es su carácter de sistema y un cumplimiento de los objetivos formativos que incluyen lo cognitivo, lo afectivo y lo volitivo, elementos básicos del desarrollo integral del estudiante de nivel medio superior, para ello se hace necesario aplicar la evaluación de tipo formativa.

Por todo lo anteriormente expresado, podemos decir que el proceso de evaluación de la educación ambiental de los estudiantes constituye uno de los momentos más trascendentales del proceso docente, pero a su vez complejo y contradictorio, teniendo en cuenta la diversidad de modos de actuación de los estudiantes y las diferentes formas de evaluación que son necesarios a concebir para valorar el cumplimiento de los objetivos formativos, y en este proceso de evaluación de las actividades se determinó la técnica de lo positivo, negativo e interesante (PNI) en cada una de ellas.

Con la aplicación del PNI se obtuvieron los siguientes resultados, que se encuentran resumidos en la tabla 1.

Tabla 1: Resumen de la aplicación del PNI en las actividades de capacitación.

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
----------	----------	-------------

La elaboración del concepto educación ambiental a través de las actividades durante la aplicación de la misma. En las acciones educativas se lograron responder a las preguntas: ¿Qué voy a hacer?, ¿Cuándo lo voy a hacer?, ¿Dónde lo voy a hacer?, ¿A quiénes va dirigida?	Habilidades para desarrollar la comunicación por no tener en cuenta los elementos esenciales para establecer una comunicación efectiva en el trabajo de educación ambiental.	Las técnicas participativas empleadas en el desarrollo de las actividades. La dinámica que tuvo cada actividad en su presentación, permitió identificar conocimientos, sentimientos, valores, actitudes y expectativas en el trabajo de educación ambiental en el grupo.
--	---	--

Continuación de la tabla 1.

El interés por el conocimiento de la realidad ambiental y la identificación de sus problemas en el entorno. La comprensión de los procesos históricos y ecológicos. El desarrollo de una sensibilidad ambiental. La formación en el trabajo y para el trabajo desde la incorporación de una adecuada educación ambiental. La relación de los estudiantes con la naturaleza y la sociedad. La valoración de las medidas de protección de salud del hombre y las influencias del medio ambiente. La actividad jugó un papel importante en el conocimiento del deterioro del entorno escolar.	Observados en las fotos la poca sensibilidad de la comunidad en cuanto al deterioro del entorno con la deposición de los desechos sólidos en diferentes lugares de la localidad. Elaboración de la guía de observación, fichas, trabajos investigativos etc.	Reforestación de la cuenca. El vinculo del PGI biblioteca escolar y estudiantes en cuanto componente investigativo. El vinculo PGI estudiantes y el laboratorio de Higiene y Epidemiología para la realización de las pruebas clínicas de agua.
---	--	--

Continuación de la tabla 1.

Aceptación del video-debate como forma de organización de la actividad. El análisis crítico de las irresponsabilidades individual y colectiva que afectan al entorno escolar. La motivación en cada actividad proporcione que la actividades fueran más amena. Las pruebas clínicas realizadas al agua.		
---	--	--

Se confeccionó una guía de observación con el objetivo de obtener información acerca del desarrollo de las actividades de la estrategia educativa conducidas por el PGI, en los temas analizados en cada una de ellas en la adecuada educación ambiental. (Ver anexo 5)

Tabla 2: Guía de observación.

No.	Aspectos a evaluar	BIEN	REGULAR	MAL
1	Si se tiene en cuenta las necesidades de los estudiantes en la selección del tema.			
2	Se explotan las potencialidades de las actividades, teniendo en cuenta el conocimiento de las características específicas del tipo de actividad			
3	Muestra seguridad y dominio en el tratamiento de los contenidos del tema			

Continuación de la tabla 2.

4	Se promueve la motivación y la participación activa, protagónica y reflexiva de los estudiantes.			
5	En el desarrollo de la actividad se aprecia distribución equitativa de las tareas y responsabilidades del grupo.			
6	Estimula el reconocimiento justo de las cualidades de los compañeros y el autorreconocimiento de los estudiantes.			

7	Se emplea un lenguaje adecuado y afectivo.			
8	Se aprecia colaboración y cooperación entre los miembros del grupo.			
9	Incide la orientación a un comportamiento adecuado al trabajo de educación ambiental.			

Tabla 3. Resumen de los aspectos a evaluar en cada actividad observada.

Actividad observada	Categorías.	Aspecto a evaluar.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	%
1	Bien	X		X	X	X	X	X	X	X	88,8
	Regular		X								11,2
	Mal										

2	Bien	X	X		X	X	X	X	X	X	88,8
	Regular			X							11,2
	Mal										
3	Bien	X			X	X	X		X	X	66,7
	Regular		X	X				X			33,3
	Mal										
4	Bien	X	X		X	X	X	X	X	X	88,8
	Regular			X							11,2
	Mal										
5	Bien	X			X	X	X		X	X	66,7
	Regular		X	X				X			33,3
	Mal										
6	Bien	X			X	X	X	X	X	X	77,8
	Regular		X	X							22,2
	Mal										
7	Bien	X	X	X	X	X	X		X	X	88,8
	Regular							X			11,2
	Mal										
8	Bien	X		X	X	X	X	X	X	X	88,8
	Regular		X								11,2
	Mal										
9	Bien	X		X	X	X	X	X	X	X	88,8
	Regular		X								11,2

	Mal										
10	Bien	X		X	X	X	X		X	X	77,8
	Regular		X					X			22,2
	Mal										
Total	BIEN	100	50	60	100	100	100	50	100	100	84,4
	REGULAR	0	50	40	0	0	0	50	0	0	15,6
	MAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

En el aspecto No.1: Se tiene en cuenta las necesidades de los estudiantes en la selección del tema, el 100% se evalúa de Bien y está evidenciado que la educación ambiental en los estudiantes ha impregnado en la preparación de ellos para el cuidado del entorno escolar, teniéndose en cuenta sus necesidades de educación ambiental. (Anexo 6).

En el aspecto No.2: Se explota las potencialidades de las actividades, teniendo en cuenta el conocimiento de las características específicas del tipo de actividad, el 50% se evalúa de Bien y el otro 50% de Regular, aquí el criterio de evaluación se centra en que las actividades 8, 9 y 10 tienen la características que los PGI para desarrollarlas se apoyan en personas que no están preparadas pedagógicamente para conducirla, observándose en la comprobación de la actividad 8, donde a pesar que los estudiantes reciben la asignatura de Química en el centro, no realizan prácticas de laboratorio por no existir el mismo y aquí al realizar la prueba a las muestras de agua, los estudiantes no tienen las habilidades específicas para las mismas y la actividad se direcciona al accionar de los técnicos del centro de Higiene y Epidemiología, la actividad 9 la condujo un especialista del departamento de Planificación Física de la localidad, la actividad 10 respecto al conversatorio con la comunidad a través de la radio comunitaria no es del todo correcta ya que falta dominio de habilidades comunicativas, para desarrollar la conversación.

En el aspecto No.3: Muestra seguridad y dominio en el tratamiento de los contenidos del tema, el 60% se evalúa de Bien y el 40% de Regular, aquí se ve que aunque la preparación recibida en los temas del contenido de educación ambiental fue productiva, no hay dominio total del tema, evidenciado en que el nivel de comunicación aun no es competente y entorpece la seguridad del contenido a tratar.

En el aspecto No.4: Se promueve la motivación y la participación activa, protagónica y reflexiva de los estudiantes, el 100% se evalúa de Bien, si se tiene en cuenta que en sentido general expresan juicios y valoraciones propias, se comprometen con valoraciones personales, exponen problemas, se plantean interrogantes y discrepancias, el contenido está comprometido afectivamente y el estudiante al hacer consideraciones sobre el tema se basa en sus necesidades, vivencias y experiencias y de esta forma se incluye activamente. (Anexo 6)

En el aspecto No.5: En el desarrollo de la actividad se aprecia distribución equitativa de tareas y responsabilidades, este aspecto es evaluado de Bien el 100%, observándose en mayor cuantía en las actividades 1,2 y 7 donde se pone de manifiesto la participación activa tanto en hembras cómo varones, respetando el enfoque de género.(Anexo 6)

En el aspecto No.6: Estimula el reconocimiento justo de las cualidades de los compañeros y el autorreconocimiento de los estudiantes, el 100% se evalúa de Bien, hay preferencia por el compañero a la hora de pedir ayuda o consejos, aquí se valora la responsabilidad, la laboriosidad como valores fundamentales en la promoción de una adecuada educación ambiental se evidencia sobre todo en las actividades 1,2,6, 7 y 8, donde se trata los temas de la contaminación ambiental y cómo repercute en el entorno escolar, así como las acciones para darle solución al problema existente, observado en el estado de opinión de los integrantes del grupo elevando el prestigio del colectivo estudiantil.

En el aspecto No.7: Se emplea un lenguaje adecuado y afectivo, el 60% se evalúa de Bien y el 40% de Regular, reflejándose en las actividades 6 y 10 donde todavía no se ha logrado del todo que los estudiantes empleen técnicas productivas para lograr una

comunicación adecuada y afectiva con un adecuado vocabulario técnico competente en el desarrollo del temas medio-ambientales. (Anexo 6)

En el aspecto No.8: Incide la orientación a un comportamiento adecuado al trabajo de educación ambiental, el 100% se evalúa de Bien, observado en la identificación de las necesidades de aprendizaje en los estudiantes, los mismos realizan la autogestión del conocimiento con un análisis y valoración de sus propios problemas, proponiendo solución a los mismos en la toma de decisiones y su resolución en las actividades prácticas, observado en el comprometimiento y participación de los estudiantes en la estrategia de educación ambiental aplicada al grupo.

En el aspecto No.9: Se aprecia colaboración y cooperación entre los miembros del grupo, el 100% se evalúa de Bien, respetándose la opinión de cada uno, existiendo la relación interdependiente, pues se satisfacen las necesidades individuales de aprendizaje del estudiante haciéndolas coincidir con la necesidad grupal y las aspiraciones, metas y motivaciones que regulan su comportamiento influyendo en la percepción e interpretación que hacen de la situación.

Se realizó una encuesta a los estudiantes (Anexo 7) con el objetivo de conocer el estado de opinión sobre las actividades realizadas. La misma produjo los siguientes resultados:

Las actividades desarrolló en mí, cómo focalizar mi atención hacia los aspectos medio-ambientales.

Considero que cuando llegamos al centro no teníamos los conocimientos de educación ambiental que poseemos hoy, después de recibir las diferentes actividades.

Para mi el conocimiento de educación ambiental es de gran importancia en mi formación integral.

Elevamos el nivel de conocimiento del entorno escolar.

La participación en los diferentes eventos me ha permitido tener una mejor comprensión del problema.

Nunca me había vinculado a un proyecto como este, donde se buscara tantas soluciones para resolver el problema presentado, nos sentimos en deuda porque hubiésemos podido hacer más por la educación ambiental del entorno escolar.

Se le debe dar más promoción a la educación ambiental, al cuidado y protección del entorno escolar utilizando todos los medios posibles para resolver el problema.

En una entrevista grupal (Anexo 8) para conocer la opinión sobre la estrategia educativa.

El representante del CITMA municipal plantea que trabajos como este son los que deben desarrollarse en las escuelas con el fin de incrementar el nivel científico y educativo en los estudiantes, para luego se conviertan en promotores en la comunidad.

El representante del Fórum en la Dirección Municipal de Educación opina que la estrategia es un método eficaz para elevar los valores de educación ambiental en los estudiantes y estos a su vez ser promotores de la comunidad, para que los mismos tomen conciencia de la protección del medio ambiente.

La Dirección de Acueducto Municipal estimó el trabajo de gran envergadura para el conocimiento de una correcta educación ambiental en los estudiantes y comunidad, y cómo los estudiantes se vincularon al proyecto de una forma integral.

La Dirección de Higiene e Epidemiología estima el trabajo de gran importancia desde lo educativo, pero a la vez tuvo gran importancia desde el punto de vista de la salud humana, con la intervención de los estudiantes.

La directora del centro valora la estrategia como un aporte práctico en la educación ambiental en el centro porque aporta un instrumento de trabajo educativo en la formación integral de los estudiantes.

A manera de conclusión de este capítulo se plantea que esta estrategia educativa se caracteriza por una reflexión conceptual, llegando a conocer los problemas que afectan y cómo accionar en el cuidado del entorno escolar, con actividades sustentadas al cuidado y protección del entorno escolar y especial el cuidado y protección de la cuenca

hidrológica de la localidad, teniendo su mayor impacto en la formación integral y el desarrollo armónico de las nuevas generaciones manifestadas en la adquisición de conocimientos, habilidades, hábitos, valores, sentimientos y actitudes, desarrollando el pensamiento ambientalista contemporáneo en los momentos trascendentales que se vive, manifestados en el: Colectivismo, solidaridad, honradez, desinterés, preocupación, sensibilidad, pertenencia, rechazo, repudio, optimismo, protección, cuidado, ahorro, crítico, colaboración, cooperación, nobleza, intransigencia, compromiso, obligación, participación, intransigencia y respeto.

CONCLUSIONES

La escuela es un sistema abierto dirigido a la formación de personalidades y hacer a cada hombre y mujer agentes del cambio social, por lo que su accionar trasciende este marco y se necesita desarrollar la educación ambiental que puede tener un mayor impacto en la formación integral y desarrollo armónico de las nuevas generaciones.

En el estudio histórico realizado sobre la educación ambiental en el ámbito internacional y nacional se revela la influencia de distintas tendencias en la que se manifiestan diversas concepciones que se asumen. En Cuba, el trabajo de educación ambiental asume la concepción interdisciplinaria como eje transversal que atraviesa el currículo.

Durante el diagnóstico realizado se pudo constatar deficiencias en cuanto al tratamiento interdisciplinario de la educación ambiental. Por tal motivo se estimó pertinente el diseño de una estrategia encaminada a este fin.

La estrategia está sustentada en la elaboración de actividades para el cuidado del entorno escolar, como contribución a la educación ambiental de los estudiantes de primer año Comercio del Centro Politécnico Carlos Fonseca Amador.

Los resultados que se obtuvieron en la estrategia estuvieron fundamentados en el nivel alcanzado por los estudiantes en el desarrollo de una adecuada educación ambiental, jugando un papel importante en las actividades prácticas de su desarrollo de conocimientos y valores en el cuidado del entorno escolar, demostrando la factibilidad para potenciar la formación ambiental en el grupo Comercio primer año.

Se comprobó cómo los objetivos trazados fueron cumplidos materializándose la relación escuela-familia-comunidad, tal como fue estructurada la misma, lo que permitió a los estudiantes seguir promoviendo conocimientos, pero a su vez valores medio-ambientales, desde lo general a lo local dándole solución y poniendo en vigor las necesidades educativas. Las acciones de cambio en el trinomio educación ambiental-entorno escolar-cuenca hidrológica se observa como parte del proceso para lo que la misma fue concebida, acercándose con más objetividad, no solo a evaluar conocimiento

sino el desarrollo de actitudes y habilidades ambientales así como materializar el proceso de interacción continuo entre lo que se pretendió, lo que se realizó y la reflexión para los ajustes a las acciones pedagógicas con el objetivo de perfeccionarlas.

De la forma que se concibe la integración de la educación ambiental al currículo en la estrategia se corresponde con el tratamiento mixto, al combinar la interdisciplinariedad, la sistematicidad y la propuesta de actividades específicas de la misma relacionada con la educación ambiental fue un éxito de la pedagogía local por ser la primera vez que se realiza un estudio del medio ambiente-entorno escolar- cuenca hidrológica, y cómo los estudiantes se incorporaron al trabajo de campo, en lo formativo, pero a su vez de forma instructiva-cognoscitiva

RECOMENDACIONES.

- ❖ Aplicar esta estrategia en los grupos estudiantiles del centro pero adecuarla a las características y a los cambios operados producto del continuo perfeccionamiento del plan curricular, así como la comprobación de su efectividad.
- ❖ Aplicar la estrategia educativa en otros centros de la ETP, teniendo en cuenta las particularidades contextuales de los mismos.
- ❖ Divulgar los resultados de la investigación a todos los grupos de la escuela y otros centros de la ETP.
- ❖ Estimular el desarrollo de investigaciones sobre el estudio del medio ambiente de la localidad enriqueciendo las actividades de la estrategia teniendo en cuenta el contexto.

Referencias bibliográficas.

-
- 1 Martí, José. Obras Completas. t. 12, p. 64.
 - 2 Ibídem. t. 13, p. 194.
 - 3 Castro Ruz, Fidel. Discurso pronunciado en la Conferencia mundial sobre Medio ambiente. Rio de Janeiro Brasil, En Granma. p. 1.
 - 4 Bayón Martínez, Pablo. El Medio ambiente, el desarrollo sostenible y la Educación. p. 2-7.
 - 5 Martí, José. Obras Completas. t. 23, p. 13.
 - 6 Borrero, Alfonso. La interdisciplinariedad. p. 2.
 - 7 Druker, Peter. Si a la interdisciplinariedad. p. 2.
 - 8 Torres, Jurjo. El currículo globalizado o integrado en la enseñanza. p. 5-8.
 - 9 Álvarez, Marta. Si a la interdisciplinariedad. p. 11-14.
 - 10 Herrera, R.T. Interdisciplinas: nuevo enfoque de las ciencias. p. 14.
 - 11 Fiallo, Jorge. La interdisciplinariedad en la escuela. De la utopía a la realidad. Conferencia Pre-reunión Pedagogía. p. 5.
 - 12 Novo, María. La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodología. p. 6.
 - 13 Castro Ruz, Fidel. Discurso pronunciado en el acto inaugural de los cursos para trabajadores Azucareros, en el área del Central." Eduardo García Lavandero." En Granma. p. 3.
 - 14 Makarenko, A. S. Obras escogidas. t. 3 , p. 193.
 - 15 Ididem. p. 194.
 - 16 García Cuadilla, C. Necesidades básicas de aprendizaje. Estrategias de acción. p. 4.
 - 17 Cuba Ministerio de Educación. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Mención en Educación Técnica y Profesional : Maestría en Ciencias de la Educación : Módulo 3 : Primera parte . p. 78.
 - 18 Addine Fernandez, Fátima. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. p. 27.
 - 19 Ruiz, Magalys. La competencia investigadora. Entrevista sobre tutoría a investigaciones educativas. p.151.
 - 20 González Hernández, Alicia M. Hacia una sexualidad responsable y Feliz. p. 39-40.
 - 21 Casanova, Horacio. El Rol constructivo de los errores en la adquisición de los conocimientos. p. 27.
 - 22 Ramírez, Nerelys. La estrategia. Conferencia en Pedagogía. p.5.

Bibliografía.

ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1998.

ALVAREZ, MARTA. Si a la interdisciplinariedad . - - La Habana : MINED. 2003.

ARMAS RAMÍREZ, NERELYS DE. Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. - - La Habana : MINED. 2003.

AUGIER ESCALONA, ALEJANDRO. Metodología para la elaboración e implementación de la estrategia escolar. - - 2000. - - 120 h. - - Tesis de Maestría, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño: Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, 2000.

BAYÓN MARTÍNEZ, PABLO. El Medio ambiente, el desarrollo sostenible y la Educación. - - p. 2-7. - - En Educación (La Habana). 2^{da}. época, no. 105, en. – abr. 2002.

BORRERO, ALFONSO. La interdisciplinariedad. - - Bogotá : Asociación Colombiana de universidades, 1991.

CASANOVA, HORACIO. El Rol constructivo de los errores en la adquisición de los conocimientos. - - En CD-Room 25 años contigo, 2000.

CASAS MIARI, ARMANDO. Organización y Metodología de la enseñanza. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1987.

CASTAÑEDA MORENO, MARÍA. Psicología de la personalidad. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2003.

CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado por el Comandante en jefe en la Conferencia mundial sobre Medio ambiente. - - p.1. - - En Granma, La Habana, 12 de Junio, 1992.

_____. Discurso pronunciado por el Comandante en jefe en el Tercer Congreso de la OPJM, En Fidel habla a los niños, Abril. - - p. 13.
- - En Granma, La Habana, 4 de abril, 2004.
Compendio de lecturas acerca de la Cultura y La Educación Estética. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2000.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINO-AMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos de la investigación educativa : Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1 : Primera parte. - - (La Habana) : Ed. Pueblo y Educación, (2005).

_____. _____. Fundamentos de la investigación educativa : Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 2 : Segunda parte.
- - (La Habana) : Ed. Pueblo y Educación, (2006).

_____. _____. Fundamentos de la investigación educativa : Maestría en Ciencias de la Educación : Módulo 3 : Tercera parte. - - (La Habana) : Ed. Pueblo y Educación, (2006).

Cultura por la calidad : Universidad para todos / Ibrahím Urquiza Megarejo ... / et al. /. - - La Habana : Ed. Academia, 2006.

Curso de diversidad biológica : Universidad para todos / Pedro Alcolado Menéndez ... /. et al. /. - - La Habana : Ed. Academia, 2004.

DRUCKER, PETER. Si a la interdisciplinariedad, 1999. - -

www.sialainterdisciplinariedad.cu

La Educación Ambiental en la formación de docentes / Mc Margarita Pherson Sayú ... / et al./. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2004.

Enciclopedia Océano de Educación : Didáctica general, Las estrategias Metodológicas. - - Madrid : Universidad de Salamanca, 2000.

FABELO, J. R. La Promoción de valores en las nuevas generaciones. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2002.

Familia, unidad y diversidad / Martha Torres González ... /et al./. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2003.

FIALLO, JORGE. La interdisciplinariedad en la escuela. De la utopía a la realidad.- - En : Conferencia Pre-reunión Pedagogía. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2001.

La Formación de valores, una Estrategia Pedagógica. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1989.

GARCÍA CUADILLA, C. Necesidades básicas de aprendizaje. Estrategias de acción.- - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1993.

GIGIELIEV. Enseñanza práctica en los institutos tecnológicos. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1978.

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, ALICIA M. Hacia una sexualidad responsable y Feliz. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1998.

GONZÁLEZ TORREZ, MARTHA. Familia, Unidad y Diversidad. - - La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.

HAWKEN, PAUL . La Ecología del comercio. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1999.

HERRERA, R.T. Interdisciplinas: nuevo enfoque de las ciencias. - - México : Gaceta UNAM, 1997. - - www.interdisciplina.cu

Introducción al conocimiento del medio ambiente : Universidad para todos /

Carlos M. López Cabrera ... / et al. /. - - La Habana : Ed. Academia, 2000.

KOBALENKO, N. K. Organización y Metodología de la enseñanza práctica. - -
Moscú : Ed. Escuela Superior, 1978.

MARTÍ, JOSÉ. Obras Completas. - - La Habana : Ed. Ciencias Sociales, 1991.
- - t. 12.

_____. Obras Completas. - - La Habana : Ed. Ciencias Sociales, 1991.
- - t. 13.

_____. Obras Completas. - - La Habana : Ed. Ciencias Sociales, 1991.
- - t. 23.

MAKARENKO. A. S. Obras escogidas. - - Moscú : Ed. Ciências pedagógicas,
1958. - - t.3.

MARX, CARLOS. Obras escogidas / Carlos Marx, Federico Engels. - - Moscú :
Ed. Progreso, 1973.

NOVO, MARÍA. La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y
Metodológicas. - - Madrid : Ed. Universitas. S.A. 1998.

PARTIDO COMUNISTA DECUBA. COMITÉ CENTRAL. Tesis y Resoluciones
del I Congreso del Partido de Cuba. - - La Habana: Ed. Ciencias sociales,
1978.

Pedagogía y Psicología.- - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2002.

PEREZ BÁXTER, ESTHER . Educar en valores. Tarea y reto de la sociedad.
- - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2007.

PÉREZ DE CUÉLLAR, JAVIER. Informe de la Comisión Mundial de Cultura y

-
- Desarrollo. - - La Habana : UNESCO, 1996.
- PÉREZ RODRIGUEZ, GASTON. Metodología de la investigación pedagógica y Psicológica. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2002.
- La Personalidad su Diagnóstico y su Desarrollo / Lorenzo Pérez Martín ... /et al./. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2004.
- Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2002.
- Protección ambiental y producción + limpia : Universidad para todos / Juana H. Serrano Menéndez ... / et al. /. - - La Habana : Ed. Acedemia, 2006.
- RAMIREZ, NERELYS. La estrategia en la escuela.- - En : Conferencia Pedagogía. - - La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- RAMOS GONZÁLEZ, MYLENE MARÍA. La salud y el medio ambiente, - - p. 34.- - En Educación (La Habana). - - 2^{da}, época, no. 105, en. - abr. 2002.
- RUIZ, MAGALYS. La competencia investigadora. Entrevista sobre tutoría a investigaciones educativas. - - México : Ed. Independiente, 2001.
- TORRES, JURJO. El currículo globalizado o integrado en la Enseñanza. - - p 5-8.- - En Revista de Pedagogía. Valencia (España). - - No. 192, mayo, 1989.
- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES (7 : 2006 : LA HABANA). 7^{mo}. Seminario Nacional para Educadores. - - La Habana : MINED, 2006.
- _____. (8 : 2007 : LA HABANA). 8^{vo}. Seminario Nacional para Educadores. - - La Habana : MINED, 2007.

VIGOTSKY. L. S. Obras Completas.- - La Habana : Ed. Pueblo y Educación.

2003. - - t.4.

ZABALETA DE BLAS, PATRICIO. Respuesta educativa a la crisis ambiental.

La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1998.

ANEXO 1.

Entrevista a estudiantes del grupo comercio.

Objetivo: Conocer el estado de opinión de los estudiantes en cuanto al conocimiento medioambiental.

Guía de la entrevista.

❖ Sobre los conocimientos medio ambientales responda.

1. ¿Cuáles son los problemas medio ambientales globales que conoces tú?
2. ¿Tienes tú conocimientos de ellos, cuáles afectan tu provincia?
3. ¿Conoces tú los problemas que afectan el entorno de tú escuela?
4. ¿Tus profesores te hacen llegar información de los problemas medioambientales?

Anexo 2.

Prueba diagnóstica.

Objetivo: Comprobar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes en cuanto al medio ambiente.

Marque con una X la(s) opción (nes) que considere para cada pregunta.

1.- Consideras tú que los profesores en sus clases llevan la educación ambiental desarrollando valores sobre el medio ambiente.

1.1.- ____ Las clases tienen en cuenta los componentes necesarios alumno- profesor- comunidad–medio ambiente.

1.2.- ____ Están concebidas acorde con los requerimientos establecidos según los conocimientos medioambientales.

1.3.- ____ Tienes tú los elementos necesarios para definir cómo proteger el entorno escolar.

1.4.- ____ Te enseñan a desarrollar el pensamiento lógico, la toma de conciencia, y formación de valores medio ambientales.

1.5.- ____ Las tareas en las clases responden a darle solución a los procedimientos lógicos en el desarrollo medio ambiental de la localidad.

1.6.- ____ Están dirigidas a desarrollar el interés por el tema.

1.7.- Respondes tú el concepto de educación ambiental dados por tus profesores con tus expectativas de conocer el estado actual del entorno escolar.

2.- Sobre la planeación de la educación ambiental responda usted:

2.1.- ____ Conoces la dimensión ambiental desde la concepción del desarrollo sostenible.

2.2.- Pon ejemplos de cómo puede darle solución al deterioro del entorno escolar.

3.- Te enseñan a ti a incorporar la labor científica dentro del proceso docente educativo.

La información que posees tú es:

____ Abundante ____ Suficiente ____ Escasa.

En la participación investigativa y eventos has recibido orientaciones.

____ si ____ no.

Has participado en eventos:

____ si ____ no.

4.- La aplicación de la educación ambiental es importante porque:

4.1.- _____ Tus profesores te ayudan a comprender los valores medio ambientales del entorno escolar.

4.2.- _____ Te motivan por el tema, contribuyendo a disminuir el rechazo al mismo.

4.3.- _____ Garantiza la mayor solidez de los conocimientos en correspondencia con las aspiraciones actuales de la política medio ambiental.

4.4.- Tienes conocimiento de la labor educativa a tener en cuenta para la protección ambiental:

4.5.- ¿Cómo puedes proteger el entorno escolar?

4.6.- ¿Tienes algún compromiso con la protección del entorno?

4.7.- Sientes algún deseo por poder mejorar el entorno escolar.

_____ si _____ no.

4.8.- Desea usted incorporarte algún proyecto para mejorar el entorno.

_____ si _____ no.

5.- Existe en tu escuela una adecuada relación con la comunidad.

_____ si _____ no. Explique usted.

6.1.-Sabes evaluar la incorporación de la dimensión ambiental al cuidado y protección del entorno escolar.

_____ si _____ no.

6.2.- Te han dado las herramientas necesarias para poder resolver el problema que afecta al entorno escolar.

_____ si _____ no. Explique usted algunas.

ANEXO 3

Guía para la observación a clases en el grupo Comercio primer año.

Objetivo: Conocer cómo se trabaja la educación ambiental en el grupo Comercio.

Resulta importante tener claridad sobre los aspectos que deben ser controlados en las actividades docentes, aunque no hay un patrón rígido ni esquemas que simplifiquen la observación.

PROYECTO DE GUÍA PARA EL DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE CLASE

Datos Generales.

Escuela: _____ Municipio: _____

Provincia: _____ Grado: _____ Grupo: _____ Matrícula: _____ Asistencia: _____

Nombre del docente: _____

Asignatura: _____

Tema de la clase: _____

Forma de organización del proceso: _____

Tabla 4.

Indicadores a evaluar:			
Dimensión I: Organización del Proceso de enseñanza aprendizaje.			
1.1 Planificación del proceso enseñanza aprendizaje y distribución del tiempo en función de la productividad de la actividad docente.			
1.2 Condiciones higiénico-ambientales y de la salud en el proceso de enseñanza-aprendizaje.			
Dimensión II: Motivación y acciones de orientación			

2.1. Comprobación de los conocimientos precedentes, experiencias de los estudiantes y establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer (Aseguramiento de las condiciones previas).			
2.2. Motivación y disposición hacia el aprendizaje de modo que el contenido adquiera significado y sentido personal para el alumno.			
2.3. Control de la comprensión de lo orientado			
Dimensión III: Acciones de ejecución			
3.1 Dominio del contenido y coherencia lógica en su tratamiento.			
3.2 Se revelan las relaciones esenciales entre los conceptos y las habilidades desde posiciones reflexivas y valorativas.			
3.3. Se propicia el vínculo de los contenidos con la vida y entre las asignaturas.			
3.4. Se estimula la búsqueda de conocimiento mediante el empleo de diferentes fuentes (libros de texto, software, Programa Editorial Libertad, enciclopedia, Diccionarios, entre otras).			
3.5. Se orientan tareas de estudio independiente extractase en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico y en donde se expresan los niveles de desempeño.			
Dimensión IV: Acciones de control sistemático del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
4.1. Se utilizan variadas formas (individual, grupal y por parejas) de control, valoración y evaluación del proceso y resultado de las tareas de aprendizaje que promuevan la autorregulación de los alumnos.			
Dimensión V: Clima psicológico y político moral.			
5.1. Logra una comunicación positiva y un clima de seguridad y confianza donde los alumnos expresen sentimientos, argumentos y se planteen proyectos propios.			
5.2 Se utilizan las potencialidades de la clase para el desarrollo integral con énfasis en la formación de valores.			
5.3. Contribuye con su ejemplo y con el uso adecuado de estrategias de trabajo a la correcta formación de valores y normas de comportamiento en los alumnos.			

ANEXO 5

Guía para la observación participante.

Objetivo: Conocer cómo se trabaja la educación ambiental en las actividades de la estrategia educativa por parte del PGI.

Tabla 5.

No.	Aspectos a evaluar	BIEN	REGULAR	MAL
1	Se tiene en cuenta las necesidades de los estudiantes en la selección del tema.			
2	Se explotan las potencialidades de las actividades, teniendo en cuenta el conocimiento de las características específicas del tipo de actividad			
3	Muestra seguridad y dominio en el tratamiento de los contenidos del tema			
4	Se promueve la motivación y la participación activa, protagónica y reflexiva de los estudiantes			
5	En el desarrollo de la actividad se aprecia distribución equitativa de las tareas y responsabilidades del grupo.			
6	Estimula el reconocimiento justo de las cualidades de los compañeros y el autorreconocimiento de los estudiantes.			
7	Se emplea un lenguaje adecuado y afectivo			
8	Se aprecia colaboración y cooperación entre los miembros del grupo.			
9	Incide la orientación a un comportamiento adecuado al trabajo de educación ambiental			
