

Universidad de Ciencias Pedagógicas
Capitán Silverio Blanco Núñez

Sede Pedagógica Yaguajay

*Tesis en opción al Título Académico
Máster en Ciencias de la Educación*

*Sistema de actividades para elevar la educación ambiental en
los estudiantes de octavo uno*

Autora: Lic. Yumara César López.

Tutor: MSc. Claudio Hernández Pérez.

*Yaguajay
2010*

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ

Sede Pedagógica Yaguajay

Tesis en opción al Título Académico
Máster en Ciencias de la Educación

Sistema de actividades para elevar la educación ambiental en los estudiantes de octavo uno

Autora: Lic. Yumara César López.

Tutor: MSc. Claudio Hernández Pérez.

Yaguajay
2010

SINTESIS

La presente investigación está encaminada a elevar la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno desde el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de un sistema de actividades. La autora tomando como base los trabajos realizados por destacados exponentes de la Pedagogía Cubana, elabora la fundamentación teórica, la cual hace énfasis en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la educación ambiental, así como en las concepciones del sistema como resultado científico. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos, que posibilitaron la constatación de dificultades en el desarrollo de la educación ambiental. Para contribuir a la solución del problema la autora propone el empleo de debates y visitas especializadas que garantizan un desarrollo novedoso y ameno de las actividades; la concepción del sistema de actividades se considera la novedad de la investigación desarrollada, reconociendo además, el valor que implícitamente tiene el mismo al concebir una vía eficaz para elevar la educación ambiental en los estudiantes a partir de las potencialidades que ofrecen los diferentes contenidos. La contribución a la práctica de la investigación desarrollada se ratifica con los resultados obtenidos. Contribuyendo con el fin de la secundaria básica y los objetivos formativos del grado.

ÍNDICE		Pág.
INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL		9
1.1	Consideraciones sobre el desarrollo de la educación ambiental desde el proceso de enseñanza aprendizaje	9
1.1.1	Consideraciones acerca de la problemática ambiental global	14
1.2	Algunas consideraciones acerca de la educación ambiental	21
1.2.1	La educación ambiental en el contexto educativo cubano	26
CAPÍTULO II. PROPUESTA Y VALIDACIÓN EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL SISTEMA DE ACTIVIDADES DESDE EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE		34
2.1	Constatación inicial	34
2.2	Fundamentación de la propuesta de solución	36
2.3	Propuesta del sistema de actividades	49
2.4	Constatación final	62
2.5	Análisis comparativo entre el diagnóstico inicial y final	63
CONCLUSIONES		64
RECOMENDACIONES		65
BIBLIOGRAFÍA		66
ANEXOS		71

INTRODUCCIÓN

La problemática acerca del medio ambiente comienza a hacer crisis a partir de la segunda mitad del pasado siglo; ello está dado porque la relación entre la naturaleza, el hombre y la sociedad confrontan una encarnizada lucha, por tanto las contradicciones entre estos componentes pasan a tener una dimensión mayor y se convierten en problemas donde sus fronteras rebasan a los territorios por separados o países y adquieren un carácter regional o global.

El medio ambiente experimenta cada vez mayor deterioro en procesos como la destrucción de la capa de ozono, las lluvias ácidas, el calentamiento global del planeta, la pérdida de las tierras cultivables a causa de la erosión y la desertificación, la contaminación de las aguas, la disminución de la biodiversidad, etc. y todo esto pone en peligro a la humanidad.

En la Cumbre de Río de Janeiro, efectuada en 1992, asistieron representantes de 172 países, y su objetivo fue, establecer los problemas ambientales existentes y proponer soluciones a corto, medio y largo plazo; el presidente de Cuba, Fidel Castro Ruz, expresó:

“La solución no es impedir el desarrollo a los que más lo necesitan, lo real es que, todo lo que contribuya hoy, al subdesarrollo y la pobreza, constituye una violación fragante de la ecología, decena de millones de hombres, mujeres y niños, mueren cada año en el tercer mundo, a consecuencia de esto, más que en cada una de las dos guerras mundiales, el intercambio desigual, el proteccionismo y la deuda externa agraden la ecología y propician la destrucción del medio ambiente [...], concluye su exposición, haciendo un llamado a todos los países “Cesen los egoísmos, cese la insensibilidad, la irresponsabilidad y el engaño”, [...] “Mañana será demasiado tarde para hacer lo que debíamos haber hecho hace mucho tiempo”. (Castro Ruz, F., 1992: 2 – 4).

La situación actual que muestra el mundo y en especial América Latina, resalta la imperiosa necesidad de elevar la educación ambiental de las nuevas generaciones y es incuestionable que esa responsabilidad recae básicamente en la escuela, desde donde de conjunto con la familia y las diferentes entidades y organizaciones de la comunidad, se prepara a los ciudadanos de hoy y del futuro.

“Las nuevas y difíciles condiciones internacionales en que se desarrolla el sistema social cubano y los desafíos que supone en el plano interno la construcción de un proyecto socialista, plantean a la educación particulares exigencias” (Pherson, M, 1998: 32).

El sistema social cubano, encarga a la educación la misión de propiciar a cada individuo una preparación integral que le permita vivir y desempeñarse adecuadamente en la sociedad, siendo un ente activo en el proceso de transformación y desarrollo de la misma. En esta imprescindible tarea deben actuar también de manera homogénea todos los miembros e instituciones de la nación, desarrollando un sistema de influencias que permitan, en su conjunto, cumplir con las exigencias sociales.

Al respecto en la tesis “Política educacional” del Primer Congreso del PCC se plantea:

“En consecuencia, la política educacional del Partido tiene como fin formar la nuevas generaciones y a todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar en él, elevados conocimientos y gustos estéticos, convertir los principios ideopolíticos y morales comunistas en convicciones personales y hábitos de conducta diaria”. (Tesis y Resoluciones del Primer Congreso del PCC, 1975: 369).

Es indudable, que para lograr el cumplimiento de estas transformaciones se requiere de una buena preparación de los docentes que propicien elevar la calidad de las clases que se imparten en las instituciones docentes, requiere del perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr la preparación óptima de los estudiantes de acuerdo a su nivel, tanto para eliminar las insuficiencias en su preparación, como el aprendizaje de los nuevos contenidos; debiendo establecerse una adecuada comunicación con los alumnos.

En este empeño, se requiere además, que exista en los jóvenes un nivel de motivación por el estudio de las diferentes asignaturas y por su propio aprendizaje, la que se debe comenzar a formar desde que el niño comienza sus estudios en la educación preescolar, y continuar desarrollándose de forma sistemática en los demás subsistemas, para que se fomente en ellos de forma paulatina el interés hacia las diferentes asignaturas y profesiones socialmente más necesarias. Para ello es

necesario estimular al esfuerzo individual y asegurar una enseñanza que demuestre la utilidad práctica de los conocimientos y preparación para la vida.

Diferentes autores han realizado investigaciones referidas a la Educación Ambiental, entre los que se encuentran: Estera, (1994), Martínez, (1994), Leff, (1995), Pardo, (1999), Mc Pherson, (1999), Abreus, (2000), Licea, (2003), Rodríguez Álvarez (2007), Pérez Pino, A. (2008), Lugo Manzano, A. L (2008), Roque Monteagudo, M. (2008). Dentro de la provincia tenemos :Pentón Félix (2000), Jiménez ,Nancy (2001) ,Toboso Cruz, M.A (2008) García Romero,J.M (2008), Braceras Cañizares, Belquis(2008), todos estos autores coinciden con nuestro criterio en la existencia real del problema y permiten contar con fundamentos teóricos y metodológicos acerca del tema.

A partir del análisis de los documentos normativos para la Secundaria Básica y la observación diaria del proceso pedagógico la autora de esta investigación ha constatado una serie de regularidades en cuanto al nivel de la educación ambiental en los alumnos de la muestra, entre las que se encuentran:

- Un insuficiente tratamiento de la problemática ambiental en los planes de estudio.
- No realizan una activa participación en el desarrollo de actividades relacionadas con la educación ambiental.
- Presentan insuficiencias en el pensamiento creador, lo que dificulta el cumplimiento de las habilidades fundamentales, limitando el aprovechamiento de las potencialidades del aprendizaje desarrollador para el tratamiento de la educación ambiental.
- Insuficientes actividades docentes planificadas curricularmente en el programa, que permitan el tratamiento didáctico de los problemas ambientales, durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- A pesar de que en los objetivos formativos del grado aparece el desarrollo de la educación ambiental , no se explotan las potencialidades de los contenido en función de este tema en los estudiantes, lo que limita el sistema de conocimientos relacionado con esta temática, pues desconocen la existencia de problemas ambientales locales y globales, su relación y responsabilidad con la solución de los mismos, así como la manifestación de modos de actuación que son incompatibles con la protección del entorno donde viven y desarrollan sus actividades.

En estas ideas iniciales está contenida, en esencia, la contradicción de la presente investigación que se expresa en el proceso de enseñanza – aprendizaje, reflejada en un pobre nivel de la educación ambiental en los estudiantes y el logro de un proceso con una concepción más integradora y contextualizada que fortalezca, potencie y consolide la educación ambiental en los estudiantes, elevándola a niveles superiores.

De lo anteriormente expuesto se identifica como **problema científico** de la investigación: ¿Cómo elevar la educación ambiental desde el proceso enseñanza - aprendizaje en los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Orlando Nieto”?

Para solucionarlo se seleccionó como **objeto de estudio** el proceso enseñanza - aprendizaje y el **campo de acción:** la educación ambiental en la Secundaria Básica.

Se traza como **objetivo:** Aplicar un sistema de actividades para elevar la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto”.

Como guías para el desarrollo de la investigación se tienen en cuenta las siguientes:

Preguntas científicas

1- ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos desde el punto de vista filosófico, psicológico y pedagógico sustentan la educación ambiental desde el proceso de enseñanza - aprendizaje?

2- ¿Cuál es el estado actual de la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto”?

3- ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta al elaborar un sistema de actividades para elevar la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto”?

4- ¿Cuál será la efectividad del sistema de actividades propuesto para elevar la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto”?

Para dar cumplimiento al objetivo planteado, se desarrollaron las siguientes:

Tareas de investigación

1- Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la educación ambiental desde el proceso de enseñanza - aprendizaje.

2- Diagnóstico del estado actual de la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto”

3- Elaboración del sistema de actividades para elevar la educación ambiental en los

estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto”.

4- Validación del sistema de actividades propuesto para elevar la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto”.

Se define como:

La variable independiente: sistema de actividades.

Es el conjunto de acciones y operaciones que con un nexo intrínseco, un orden lógico, didáctico y pedagógico tienen como intención solucionar problemas del proceso de enseñanza aprendizaje. (Valido Portela , M., 2006: 15).

La variable dependiente: elevar la educación ambiental en los estudiantes.

Se entiende por educación ambiental:

Proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientado 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 una orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”. (Ley 81 del Medio Ambiente, 2007: 8).

Operacionalización de la variable independiente

Dimensión	Indicadores
Cognitiva	1- Conocimiento del concepto de educación ambiental. 2- Conocimiento de los problemas medioambientales. 3- Conocimiento de las acciones de divulgación y promoción para propiciar un desarrollo sostenible.
Motivacional - actitudinal	1- Manifestación de actitudes de sensibilización ante los problemas ambientales. 2- Disposición a participar en las acciones de divulgación y promoción.

La **Población:** estuvo conformado por los 129 estudiantes de octavo grado de la ESBU “Orlando Nieto”. Como **Muestra** se tomaron los 42 estudiantes del

destacamento uno, lo que representa 32,55 % de la población. La selección de la muestra se realizó de forma intencional. Estos estudiantes se caracterizan por reconocer la existencia de un problema real, disposición a cooperar en la solución de los problemas y todos están organizados en el mismo destacamento. A pesar de esto, presentan insuficiencias en el concepto de educación ambiental; no identifican los problemas ambientales que afectan el medio ambiente a nivel global, de país y de la localidad; pobre conocimiento de las acciones de divulgación y promoción para un desarrollo sostenible y su interés en participar en estas acciones es pobre.

Para lograr los objetivos propuestos en la investigación se emplearon diferentes métodos:

Métodos teóricos

Histórico – lógico: para revelar las génesis de la educación ambiental, la evolución histórica universal de este fenómeno en Cuba y en el mundo y su analógico devenir en el entorno local y global.

Analítico – sintético: se utilizó para arribar a los criterios fundamentales acerca de la educación ambiental y el proceso de enseñanza aprendizaje, así como para las conclusiones expuestas en el trabajo.

Inductivo – deductivo: para extraer regularidades, particularmente las referidas en los requerimientos teóricos y metodológicos exigidos a la elaboración del sistema de actividades, para inferir los resultados de los instrumentos aplicados y para elaborar las conclusiones.

Enfoque de sistema: se empleó en la elaboración, estructuración y organización de las actividades para elevar la educación ambiental en los estudiantes.

Métodos empíricos

Análisis de documentos: se consultó numerosa bibliografía relacionada con el problema abordado, así como documentos rectores de la política educacional y estatal de Cuba.

Observación: permitió constatar el conocimiento sobre la Educación Ambiental antes y después de aplicada la propuesta de solución a los estudiantes.

Experimento: permitió comprobar la eficacia del sistema de actividades para elevar la educación ambiental en la muestra seleccionada antes y después de aplicada la

propuesta de solución.

Matemáticos estadísticos:

Cálculo porcentual: para el procesamiento de la información obtenida en los instrumentos de investigación aplicados a la muestra y a las unidades de observación.

Estadística descriptiva: para expresar a través de tablas y gráficos los resultados obtenidos en la constatación del problema y la medición del impacto.

La investigación basa su fundamentación metodológica general en el Materialismo Dialéctico y ha tenido en cuenta sus postulados capitales y las leyes fundamentales como método general del conocimiento científico, base para comprender y transformar el mundo, sustento de la ciencia y la obra pedagógica cubana, se asume además, como base metodológica propuesta en los cursos: Bases de la investigación educativa y sistematización de la práctica pedagógica, Metodología de la investigación educativa y calidad de la educación y en el Taller de Tesis de la Maestría en Ciencias de la Educación.

La **novedad científica** se centra en las propias exigencias psicopedagógicas en que se sustenta el sistema de actividades para contribuir al desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes de octavo uno desde un aprendizaje desarrollador. La idea se considera original ya que da respuesta a una de las direcciones fundamentales del proceso de transformación que se opera en el modelo actual de la escuela cubana. Radica además, en que el sistema de actividades propuesto rebasa los tradicionales a partir de los cambios ocurridos en la Secundaria Básica de forma creativa, dinámica y constructiva teniendo en cuenta la escuela como un palacio de pioneros con su horario único, coherente y flexible.

La **contribución a la práctica** lo constituye el sistema de actividades propuesto, ya que al ponerse en práctica las mismas, se logró una activa participación de los estudiantes en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, se desarrolló el pensamiento creador, facilitando el cumplimiento de las habilidades fundamentales y se elevó la educación ambiental en los estudiantes.

La Tesis consta de introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se abordan los fundamentos teóricos y metodológicos acerca del proceso de enseñanza - aprendizaje y de la educación

ambiental como respuesta a la crisis ecológica del mundo contemporáneo y la caracterización del sistema de actividades.

En el segundo capítulo se realiza la caracterización, descripción, aplicación del sistema de actividades y la validación en la práctica pedagógica del sistema de actividades para elevar la educación ambiental desde el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes de octavo uno de la ESBU "Orlando Nieto".

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Consideraciones sobre el desarrollo de la educación ambiental desde el proceso de enseñanza aprendizaje

Muchos de los objetivos de la educación ambiental consisten en la resolución de problemas. Las teorías del aprendizaje son de gran ayuda a la hora de elegir el material y estrategias adecuadas para desarrollar una cultura ambiental, la selección será más acertada si se tiene en cuenta estas teorías sobre los procesos de aprendizaje. Por tanto los profesores se beneficiarían mucho de una enseñanza práctica de las mismas. Ante una misma respuesta de los estudiantes en la solución de un problema pueden existir formas de la actividad cognoscitiva esencialmente diferentes, para algunos alumnos el resultado puede ser un efecto de la memoria, para otros un pensamiento independiente; ello explica la importancia de controlar las vías por las cuales el estudiante llega al resultado.

Aprendizaje significa no sólo adquirir conocimientos, sino que incluye también aprender a buscar los medios que conducen a la solución de problemas: seleccionar información, elegir medios y vías, destacar hipótesis, ordenar y relacionar datos.

Un aprendizaje desarrollador, es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.

Por tanto, para ser desarrollador, el aprendizaje tendría que cumplir con tres criterios básicos:

– Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando, es decir, activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos, motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales. En otras palabras, tendría que garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo-valorativo en el desarrollo y crecimiento personal de los aprendices.

– Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.

– Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades y estrategias para aprender a aprender, y de la necesidad de una autoeducación constante.

En consecuencia con lo anterior se hace necesario precisar que en la concepción asumida del aprendizaje desarrollador es necesario atender en su dirección, a la estructura de esa actividad por una parte, y por otra, destacar que el carácter de la actividad realizada por el alumno es lo que en gran medida determina la calidad de los resultados que se obtengan.

Este acercamiento al aprendizaje supone dar un giro en la enseñanza, pues exigiría enseñar no solo contenidos o datos, sino estrategias para aprenderlas y usarlas.

Se entiende por enseñanza desarrolladora:

“...el proceso sistémico de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los y las estudiantes, y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y de transformar su realidad en un contexto histórico concreto”. (Benaya, Javier 1995. 22).

La integridad del proceso de enseñanza aprendizaje radica precisamente en que éste de respuesta a las exigencias del aprendizaje de los conocimientos, del desarrollo intelectual y físico del escolar y a la formación de sentimientos, cualidades y valores todo lo cual dará cumplimiento a los objetivos y fin de la educación en sentido general, y en particular a los objetivos en cada nivel de enseñanza, tipo de institución y de cada clase. En función de dar respuesta a las exigencias de un proceso de aprendizaje, educativo, instructivo y desarrollador se plantean las exigencias didácticas siguientes:

– Diagnóstico integral del alumno para las exigencias del proceso de enseñanza aprendizaje, nivel de logros y potencialidades en el contenido de aprendizaje, desarrollo intelectual y afectivo valorativo.

– Concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el alumno desde posiciones reflexivas y con independencia, que respete a la individualidad, a los intereses, particularidades y necesidades de los educandos desde

la flexibilidad y diversidad en los contenidos, métodos, estrategias, y situaciones educativas.

– Diseñar actividades desafiantes que despierten las motivaciones intrínsecas en la búsqueda de formas de participación activas del alumno, en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad, lo cual es posible lograr si el alumno se involucra de forma activa en la solución de problemas reales, contextualizados, lo cual implica explorar, descubrir y hacer por transformar la realidad, y la transformación del (de la) estudiante de receptor en investigador productor de la información. Esto es lograr a unidad de afecto y cognición a través del aprendizaje racional y afectivo vivencial.

– Desarrollar formas de comunicación, que favorezcan la interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje.

– Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el alumno en el plano educativo.

Asumir que se debe trabajar en un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, es adoptar la concepción psicológica y pedagógica desde una posición histórico cultural.

La concepción histórico cultural permite comprender el aprendizaje como actividad social y no sólo como un proceso de realización individual, a partir de la articulación precisa de los procesos psicológicos y los factores socioculturales, llevando la formulación de la teoría histórico cultural de la psiquis, desde un enfoque metodológico y no por la suma de hechos aislados experimentalmente obtenidos. Propició aportes tan significativos como: El mecanismo de la conversión de lo inter en intrapsicológico, o sea, la interiorización del proceso psíquico. Esto para Vigotsky no es el simple pasaje de la función; del exterior al interior.

La transición del carácter interpsicológico de los procesos psíquicos a su condición de proceso interno, intrapsicológico. En el desarrollo psíquico del niño toda función aparece en acción dos veces, en dos planos: primero en el social y luego en el psicológico; primero entre las personas como una categoría interpsíquica y luego dentro del niño como una categoría intrapsíquica.

En esta relación se establecen conceptos y relaciones conceptuales de gran interés para la determinación de los modos de actuación del profesor en la dirección del aprendizaje creativo como son:

- Zona de desarrollo próximo.
- Zona de desarrollo actual.

La zona de desarrollo próximo comprende la distancia que media entre los planos inter e intrapsicológico. Lo que el niño puede hacer con ayuda o por sí mismo.

En el plano interpsicológico la actuación del niño ocurre con la ayuda de los otros, niños o adultos, es el plano en que se revelan las potencialidades de este, mientras el plano intrapsicológico lo expresa el desarrollo actual o desarrollo alcanzado por él en un momento determinado.

Estos conceptos adquiere elevada significación en la pedagogía ya que permite caracterizar el desarrollo de forma prospectiva, lo que facilita trazar el futuro inmediato del estudiante, de esta manera se puede comprender, cómo el sistema educativo debe ayudar a los estudiantes a expresar lo que por sí solos no pueden hacer; es importante reflexionar sobre la aplicación de esta concepción en la búsqueda de un aprendizaje interactivo y sus efectos para el desarrollo de la personalidad, a partir de la afirmación "que el buen aprendizaje es sólo aquel que precede al desarrollo."

Desde este punto de vista, como subraya Vigotsky, se altera la tradicional opinión de que una vez que el estudiante efectúa una operación o muestra alguna adquisición en el proceso de aprendizaje ha logrado un desarrollo de sus funciones correspondientes, de hecho tan solo ha comenzado el desarrollo. El dominio inicial de cualquiera de las acciones de aprendizaje sólo proporciona la base para el subsiguiente desarrollo de los procesos internos. A pesar de este vínculo entre aprendizaje y desarrollo ninguno de los dos se realiza en igual medida, las relaciones entre ellos son dinámicas y muy complejas.

Seguir los principios del enfoque histórico-cultural significa colocar al proceso de aprendizaje, como centro de atención a partir del cual deben proyectarse los modos de actuación a seguir por el docente. Ello implica utilizar todo lo disponible en el sistema de relaciones más cercano al estudiante para propiciar su interés y un mayor grado de participación e implicación personal en las tareas de aprendizaje.

Para la pedagogía soviética, la actividad del individuo es el motor fundamental del desarrollo (GALPERIN, LEONTIEV). No obstante, la actividad no se concibe única ni principalmente como el intercambio aislado del individuo con su medio físico, sino como la participación en procesos, generalmente grupales, de búsqueda cooperativa, de intercambio de ideas y representaciones y de ayuda en el aprendizaje, en la adquisición de la riqueza cultural de la humanidad.

Galperin consideró el estudio como un sistema de determinados tipos de actividad (actividad docente), cuyo cumplimiento conduce al alumno a los nuevos conocimientos y hábitos. Cada tipo de actividad de estudio es, a su vez, un sistema de acciones unidas por un motivo que, en conjunto, asegura el logro del objetivo de la actividad de la que forma parte.

De esta manera se debe descomponer la actividad docente en acciones y pasar al estudio de cada una de estas acciones, las que tendrán una estructura y funciones determinadas. La célula básica de la actividad docente lo constituye la acción.

La acción puede estar dividida de acuerdo con sus funciones en tres partes: orientadora, de ejecución y control, en el Seminario Nacional para el personal docente, efectuado en mayo del 2000 en el tema: Aprendizaje y la formación de valores, caracteriza cada una de ellas.

La parte orientadora es la portadora de toda la información inicial y debe servir de guía al sujeto para el logro del objetivo para el cual se realiza la acción, así como garantizar las premisas o condiciones concretas necesarias para el exitoso cumplimiento de la acción dada. Esta debe incluir la apropiación por parte del estudiante de qué va hacer, cómo, con qué medios, por qué y para qué lo realizará.

En esta acción el alumno puede ser motivado despertando el interés mediante el vínculo con experiencias anteriores o despertando nuevos intereses hacia el objeto de estudio, ¿para qué se estudia, qué valor posee, qué importancia social tiene, qué resulta interesante, novedoso?

La parte ejecutora, el alumno debe ocupar un papel protagónico. Asegura las transformaciones dadas en el sujeto de la acción, que pueden ser ideales o materiales. Aquí el alumno debe ejecutar actividades que les permitan desarrollar las operaciones del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción y generalización) y potencien la

formación de conceptos o la adquisición de una habilidad. En esta acción o etapa se puede motivar al alumno cuando este logra el protagonismo en el aprendizaje, cuando se le ayuda a solucionar los obstáculos en el aprendizaje, ofrecer ayuda no es sustituir la acción del alumno sino lograr que al alumno llegue el mínimo de apoyo necesario para que con su esfuerzo individual alcance el éxito. Esta ayuda puede entenderse como atender las diferencias individuales, donde algunos escolares requieren de un primer nivel de ayuda, casi insignificante y otros precisan de una atención más completa. Es importante que el maestro no anticipe la ayuda y no sustituya el trabajo independiente del alumno. De lo contrario se estimula al no desarrollo. El papel está en desarrollar la necesidad de aprender y de entrenarse cómo hacerlo.

La parte de control de la acción está dirigida a seguir la marcha de la acción, a confrontar los resultados con los modelos dados. Se puede motivar al alumno durante esta acción cuando aprende a valorar y ajustar las metas, escucharle, respetar sus puntos de vista, atender sus problemas, establecer compromisos y lograr una buena comunicación docente-alumno, alumno- alumno.

Como se puede apreciar la motivación esta presente en cada una de las acciones, (orientación, ejecución y control) y le corresponde al maestro determinar que tipo de base orientadora de la acción proporcionará a los alumnos, así como su contenido en función de la ejecución que se pretende que el alumno realice. Los mecanismos de control deben estar disponibles tanto para el profesor como para los alumnos, los que ejercerá una función de autocontrol de su acción.

Al hablar del aprendizaje como proceso, se hace necesario relacionarlo con el sujeto que realiza esta actividad por lo que es importante analizar las consecuencias que tiene para el estudiante seguir la concepción antes mencionada, lo que impone utilizar todos los resortes de que dispone su personalidad entre los que se distinguen: su historia académica, sus intereses cognoscitivos, sus motivos para el estudio, su emocionalidad, su posibilidad para aplicar los conocimientos en situaciones conocidas y nuevas, sus modos de actuación para aprender. Para evaluar el desarrollo del alumno en estos aspectos es fundamental proyectar un diagnóstico integral usando instrumentos pedagógicos que midan la posibilidad del estudiante en el proceso de asimilación, así como usar el diagnóstico en el trabajo cotidiano del docente.

1.1.1. Consideraciones acerca de la problemática ambiental global

Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el medio ambiente fue solamente local. No obstante, al crecer la población, mejorar y aumentar la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la edad media culminó en la Revolución Industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación extensiva de los recursos minerales de la Tierra, es cuando el hombre empezó realmente a cambiar la faz del planeta y la aplicación de las políticas de saqueo colonial y patrones de producción y consumo aparejados al desarrollo capitalista.

La capa de ozono: se encuentra aproximadamente a unos 25 kilómetros de altitud de la superficie terrestre con aproximadamente 15 kilómetros de grosor, su función es actuar como filtro; así que protege a todos los seres vivos de los rayos ultravioletas que en mínimas proporciones son consideradas dañinas para la vida. La problemática es el adelgazamiento de ésta, según observaciones rigurosas con el análisis de imágenes se ha comprobado la existencia de un “agujero” que ha traído como consecuencia cambios en el clima mundial. Este “agujero” es en realidad un “adelgazamiento” de la capa de ozono. Su deterioro se debe entre otros factores a los aerosoles, congeladores y acondicionadores de aire, que tienen en su composición clorofluorocarbonos (CFCs), que al descomponerse, desprenden átomos libres de cloro, los cuales reaccionan rápidamente con las moléculas de ozono, impidiendo que se acumulen y absorban la radiación ultravioleta. Como consecuencia trae el aumento considerable de los casos de cáncer en la piel, problemas oculares, envejecimiento prematuro, aumento de enfermedades infectocontagiosas por debilitamiento del sistema inmunológico. son algunos de los efectos que produce en el hombre, este agotamiento de la capa de ozono, ocasionando también pérdidas significativas de la productividad agrícola y forestal, sin mencionar el daño a otros seres vivos.

El Efecto Invernadero Natural: Una vez que la radiación solar incide sobre la atmósfera, ésta actúa como una especie de filtro producido por la concentración de gases presentes en la atmósfera, los que permiten la entrada al planeta de tres tipos de radiaciones: a) La Radiación visible (onda corta) luz roja y violeta, vital para los

vegetales ya que estos son la base de las cadenas alimenticias. b) Radiaciones Infrarrojas no perceptibles al ojo humano (energía calórica).c) Radiaciones UltraVioleta (UV) Dañinas para la vida en cualquier concentración, las cuales controladas son absorbidas por el Ozono (Oz), activando las cadenas alimenticias y las transferencias de energía en los distintos niveles trópicos, así como el calentamiento adecuado para conservar la vida. Este efecto invernadero natural fue una de las condiciones para el origen de la vida en la tierra y hoy día sigue siendo indispensable para su desarrollo.

Pero El Efecto Invernadero Artificial: Es causado por el exceso de la concentración de los gases como el (CO₂) desde finales del siglo XVIII inicios de la era industrial, pues se ha aumentado desde allí, el consumo de combustible fósiles, la destrucción de los bosques tropicales, y uso de clorofluorocarbonos que contribuyen al aumento de los gases del efecto invernadero, esto dificulta la salida de la radiación infrarroja (calórica) aumentando la cantidad de energía irradiada sobre el planeta, produciendo a su vez un aumento de la temperatura y han causado el calentamiento excesivo, deterioro de la agricultura, escasez de agua potable, reducción de las capas de hielo, inundaciones.

La Lluvia Ácida Natural: Es una precipitación acuosa constituida específicamente por los ácidos nítrico y sulfúrico. Ésta se produce a partir del ciclo del H₂O, gases y otras partículas como el O₂, nitrógeno, CO₂ y azufre son liberados por las actividades de los seres vivos y otros antropogénicos (plantas de energía, industria y transporte) ascienden a la atmósfera la cual a través de precipitaciones la libera a través de estos compuestos. La lluvia ácida normal posee una acidez de 5 o 6 PH. Cuando la acidez es menor a estos valores, produce consecuencias tales como: acidificación de los lagos, Baja producción forestal, alteración de pinturas y barnices, Corrosión de metales, daños a obras y construcciones de valor artístico, todo esto causado por volcanes, incendios forestales, plantas de energía eléctrica, vehículos automotores, incineración de basura.

Desertización: Es una problemática que consiste en el desgaste e inutilización de los suelos, causado por la deforestación, uso de tierras no aptas para el cultivo, extensivo pastoreo, ha traído como consecuencia la disminución de las áreas cultivables, disminución de la producción de alimentos.

Pérdida de la Biodiversidad: Esta problemática se describe como la desaparición de las diversas especies animales y vegetales, causada por la modificación de los habitats

naturales, caza y pesca indiscriminadas, introducción de animales y plantas foráneas, que traen como consecuencia la pérdida de un valor económico, pérdida de un valor genético y estético, alteración de las cadenas alimentarias, origen de epidemias al introducir animales o plantas foráneas.

Todas estas actividades sin duda, causan modificaciones del ambiente, pues no hubo el control adecuado, para evitar los daños que actualmente se padecen.

Sin duda que las actitudes y los valores del hombre frente a la naturaleza han originado la crisis ambiental.

Se debe estar conscientes de que uno de los problemas más graves que afecta a todos los seres humanos por igual, en la actualidad, es el deterioro del medio ambiente, pero ante ello el ser humano debe ser humilde reconocer, que ha sido causante de la mayoría estos daños, algunos irreversibles pero otros que pueden ser reparados, para luego incorporarse conscientemente en este reparo del medio ambiente que todos los seres vivos necesitan y a su vez dependen de él.

Principales problemas ambientales del país

Para la jerarquización de los principales problemas ambientales del país, se consideraron como criterios, la afectación significativa que los mismos producen sobre:

- La salud y calidad de vida de nuestra población.
- Actividades económicas priorizadas.
- Extensiones considerables del territorio nacional.
- Ecosistemas de alta fragilidad e importancia económica y social.

Según se expresa en la Estrategia Nacional Ambiental (2007 – 2010):

Los principales problemas ambientales se han visto influenciados por una falta de conciencia y educación ambiental en un por ciento considerable de la población, que han traído como consecuencia en muchas ocasiones, su agravamiento. El desarrollo de estos elementos, que inciden directamente en la manera de actuar del ser humano sobre el medio ambiente, no ha estado a la altura de otras obras colosales llevadas a cabo por la Revolución, y de ahí que constituya un factor esencial de trabajo a corto y mediano plazo, para lograr resultados positivos en la implementación de la política ambiental y una gestión eficiente (Estrategia Nacional Ambiental, 2007:9).

La identificación de los principales problemas ambientales del país, permite jerarquizar su atención, dirigiendo hacia ellos los principales esfuerzos de la gestión ambiental, dentro del universo de problemas existentes. Sin que su presentación implique un orden de prioridad, los mismos son:

- Degradación de los suelos.
- Deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos.
- Deforestación.
- Pérdida de diversidad biológica.
- Contaminación de las aguas terrestres y marinas.

Degradación de los suelos:

Incide sobre la calidad de vida y la salud de la población en los asentamientos. Afecta la pesca, la agricultura, el turismo, entre otros sectores; los ecosistemas y la calidad de vida en general. Afecta los suelos, cuencas hidrográficas y la calidad de los ecosistemas montañosos, costeros, y otros ecosistemas frágiles.

Implica afectaciones a los recursos naturales del país, tanto bióticos como abióticos y a la calidad de vida de las futuras generaciones.

Un elevado por ciento del fondo de suelos del país se encuentra afectado por factores de carácter natural o antrópico acumulados en el transcurso de los años, con una marcada preponderancia de las segundas, que han conducido a que: los procesos erosivos afecten más de 4 millones de hectáreas, el alto grado de acidez alcance a 1,7 millones de hectáreas, la elevada salinidad y sodicidad influencie sobre alrededor de 1 millón de hectáreas, la compactación incida sobre unos 2 millones de hectáreas, los problemas de drenaje se contabilicen en 2,7 millones de hectáreas, y que el 60 % de la superficie del país se encuentre afectada por estos y otros factores que pueden conducir a los procesos de desertificación.

Deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos:

El servicio de agua potable ha sufrido limitaciones en cantidad y calidad en los últimos años motivado por insuficiencias en el suministro estable de los productos necesarios para su tratamiento y el deterioro de las instalaciones y medios donde se ejecuta esta actividad; el estado técnico insatisfactorio de las redes de acueducto y alcantarillado motivado en muchos casos por el largo tiempo de explotación, y la falta de

sistematicidad en su mantenimiento y reparación; la disminución sensible de los tiempos medios de servicio; el descenso del servicio público en favor del fácil acceso y dificultades para llevar a cabo una efectiva vigilancia de la calidad del agua, entre otros. Todo esto con una alta incidencia en las condiciones ambientales de los principales asentamientos humanos.

La recolección y disposición de los desechos sólidos muestra serias afectaciones debido a fuertes limitaciones con el parque automotor y con la disponibilidad de depósitos para la recolección de la basura; ocurriendo además la proliferación de microvertederos en zonas habitadas y en los límites de centros educacionales con régimen de internado y campamentos de escuelas al campo o de trabajadores. Existen además, deficiencias en el estado higiénico-sanitario de los vertederos y su protección adecuada, problemas en la operación de los rellenos sanitarios, así como la inadecuada recolección y disposición de los residuos hospitalarios que en muchas ocasiones se recolectan con la basura domiciliaria constituyendo un riesgo para la salud. Las dificultades confrontadas en la recolección de los desechos sólidos y el incremento de la presencia de animales domésticos y de corral en las viviendas ha ocasionado, igualmente, la proliferación de vectores; todo lo cuál se encuentra indisolublemente vinculado a la indisciplina social y la deficiente aplicación de las leyes vigentes, que propician la acumulación de desechos en zonas densamente pobladas.

En diversas zonas del país, a escala local, se confrontan situaciones de deficiente calidad del aire, derivadas fundamentalmente de ubicaciones relativas incorrectas de centros industriales y asentamientos poblacionales, la pobre aplicación del conocimiento científico en la prevención de estos problemas, así como la violación de la legislación ambiental. A lo anterior se une la no disponibilidad, por su elevado costo, de sistemas modernos y eficientes de depuración de las emisiones, sistemas obsoletos de transporte, el uso de diversos combustibles domésticos contaminantes, insuficiente calidad y cantidad de las áreas verdes, altos niveles de ruidos en los asentamientos humanos más poblados y otras.

La industria sigue siendo el principal foco contaminante de la atmósfera, con núcleos importantes en Ciudad de La Habana (con fuerte incidencia en Mariel), Moa, Nicaro, Nuevitas y Santiago de Cuba.

Desde hace algunos años los sistemas de monitoreo vienen sufriendo un deterioro considerable que ha motivado incluso la interrupción casi por completo del monitoreo urbano junto a la reducción del control de las fuentes, así como una disminución, estancamiento y reducción de la calidad del monitoreo de los problemas regionales de contaminación (la acidificación de la atmósfera en el país, los episodios regionales de ozono superficial y aerosoles de sulfatos, entre otros). Caracterizan al monitoreo en la actualidad, la obsolescencia del poco equipamiento de monitoreo y de análisis químico que queda en funcionamiento; así como la falta de insumos.

La mayoría de las instalaciones que manejan desechos peligrosos no cuentan con un tratamiento y disposición segura, a lo que se unen insuficiencias tanto en el inventario cualitativo y cuantitativo de estos, como en el trabajo realizado en la reducción, reutilización, reciclaje y máximo aprovechamiento de las materias primas y los desechos, y dificultades en el manejo ambientalmente racional en todo el ciclo de los productos químicos-tóxicos.

Contaminación de las aguas interiores y marinas:

La contaminación que se produce en nuestras aguas interiores y marinas constituye una problemática que se ha ido agravando durante los últimos años, en lo que ha incidido, de manera especial el estado deficiente de las redes de alcantarillado y su carácter parcial en la mayoría de los casos, el estado crítico de las plantas de tratamiento que provoca que permanezcan paradas una gran parte del año, el inoperante funcionamiento depurador de un elevado porcentaje de las lagunas de estabilización debido a la falta de mantenimiento, el agravado déficit de cobertura de tratamiento de residuales en el país y los serios problemas en la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento, el decrecimiento del aprovechamiento y reuso de los residuales líquidos de la actividad agroalimentaria e industrial, y la contracción de los programas de control y monitoreo de la calidad de las aguas por falta de recursos materiales y disponibilidad financiera.

Deforestación:

En los últimos años se ha incrementado la tendencia al uso irracional de los bosques, tanto naturales como artificiales, con fines energéticos, dada la situación existente con los combustibles domésticos, la habilitación de áreas para el autoconsumo y acciones

constructivas, para lo que no siempre se ha previsto el impacto ambiental. Persisten problemas con la calidad de la mayoría de los bosques naturales como consecuencia de un inadecuado manejo y explotación en etapas anteriores, sobre todo en las cuencas hidrográficas más importantes; así como problemas con las fuentes semilleros del país que no cumplen con las expectativas de producción y calidad, la baja supervivencia de las plantaciones y el logro de árboles adultos y la débil gama de especies forestales utilizadas en los procesos de forestación y reforestación. Constituyen igualmente problemas preocupantes la pérdida de diversidad en la flora forestal, el bajo aprovechamiento de la biomasa derivada de los bosques, el insuficiente aprovechamiento de la intercalación de cultivos, el incremento de la erosión provocada por este proceso y las afectaciones a los ecosistemas frágiles.

Pérdida de diversidad biológica:

En el transcurso de los años se han ido manifestando diferentes causales que de una forma u otra han incidido en afectaciones a nuestra biodiversidad, entre las que pueden citarse: el inadecuado manejo de determinados ecosistemas frágiles; la destrucción del hábitat natural de especies; la aplicación de una agricultura intensiva con la utilización excesiva de recursos y baja rotación de cultivos; una débil integración entre las estrategias de conservación y uso sostenible de la biodiversidad y las actividades de desarrollo económico; la carencia de programas integrados para evaluar, conservar y usar de manera sostenible la diversidad biológica; la excesiva demora en el establecimiento legal y funcional del Sistema Nacional de Áreas Protegidas; el inadecuado control sobre la apropiación ilícita de especies de gran valor, la caza furtiva y la pesca de especies de alto valor económico; la falta de control sobre el cumplimiento de la legislación vigente; el inadecuado manejo de proyectos de carácter científico o económico, que han propiciado la salida del país de recursos genéticos de importancia; y la falta de conciencia y educación ambiental de la población.

La jerarquización y caracterización de estos problemas no debe conllevar a la falta de atención a otros que, de descuidarse, pudieran devenir en graves. Asimismo, no significa que en determinados territorios puedan existir otros problemas de mayor magnitud relativa, que requieran también una atención prioritaria.

Sin embargo, los que se señalan si requieren una atención muy particular, en término

de recursos humanos, coordinación y concertación interinstitucional, de toma de medidas, de búsqueda de recursos financieros y otros que, permitan disminuir el impacto negativo de estos problemas y avanzar sobre esta base en la búsqueda de soluciones definitivas.

1.2. Algunas consideraciones acerca de la educación ambiental

La preocupación por los problemas ambientales, es tan antigua como la humanidad misma, pero a medida que la sociedad se ha ido desarrollando han aumentado las preocupaciones por estos problemas.

En el Boletín de Educación Ambiental de UNESCO (1991) se plantea que:

...es precisamente desde los años 60 cuando se produce el redescubrimiento del ambiente, debido a los problemas de contaminación, extinciones de especies silvestres, degradación de bosques, incremento de la pobreza, entre otros. Por un lado, las actividades humanas, afectan a los ambientes naturales, reduciéndolos en su extensión y haciendo desaparecer especies silvestres de plantas y animales y por otro los ambientes naturales son el soporte de donde se extraen recursos indispensables para el hombre, algunos de los cuales corren el riesgo de agotarse. Es así que de una manera u otra los problemas ambientales están afectando negativamente la calidad de vida de las poblaciones humanas. (Boletín de Educación Ambiental de UNESCO, 1991: 42).

A criterio de Muñoz, L. (1994):

“El problema del deterioro de la calidad de vida, debido al agotamiento y declinación de los recursos naturales, es una realidad, y su estado es tan crítico que desde la década de los años 70 todos los países del mundo comienzan a manifestar la urgencia que requiere el tratamiento de los problemas ambientales” (Muñoz, L., 1994: 11).

Partiendo de lo anterior y tomando en consideración lo planteado por Pherson, M. (1998):

...que si la meta específica que persigue la Educación Ambiental es lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, motivaciones y deseos para trabajar en la búsqueda de las soluciones a los

problemas actuales, y prevenir los que pudieran aparecer (Pherson, M., 1998: 14).

Queda claro entonces que todo ciudadano que inicie esta tarea debe tener los conocimientos fundamentales que le garanticen actuar de manera consciente en el medio ambiente.

Según la propia autora:

“la Educación Ambiental es difícil enmarcarla en una sola definición, básicamente por su carácter polisémico. Hoy se entiende, por algunos autores, como un proceso positivo en términos de la prosperidad colectiva, cimentado en la necesidad de mejora, protección y conservación del medio ambiente, base de sustentación de la sociedad humana. Lo anterior significa, positiva interacción del ser humano con el medio ambiente y entre sí” (MSc Pherson, M., 1998: 15).

Esta definición se centra en la relación del hombre con la naturaleza; y desde ese punto de vista, todas las acciones humanitarias que se han realizado en el tiempo, desde el surgimiento del hombre, en función de un mejor trato entre los seres inteligentes del planeta, y de éstos con el medio ambiente, constituyen antecedentes indiscutibles de la Educación Ambiental.

En la Conferencia de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (1970) se plantea que:

“La educación ambiental es el proceso de reconocer datos y clarificar conceptos a fin de aprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. La educación ambiental supone también la práctica de la toma de decisiones y de la autoformación de un código de conductas en asuntos relacionados con la calidad del medio ambiente. (Conferencia de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, 1970: 3).

Por su parte la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (1971) define la educación ambiental como:

“el proceso educativo que se ocupa de la relación del hombre con su entorno natural y artificial, incluida la relación de la población, la contaminación, la destrucción y agotamiento de los recursos, la conservación, el transporte, la

tecnología, y la planificación rural y urbana con el medio humano total (UICN, La Educación Ambiental, 1971: 82).

En el Seminario sobre Educación Ambiental de la UNESCO (1974) se conceptualiza la educación ambiental como:

“el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre hombre, su cultura y su medio físico (UNESCO. Seminario sobre Educación Ambiental / Finlandia Jamni, 1974: 16).

En el Congreso de Moscú sobre Educación Ambiental (1987) se plantea que:

“La educación ambiental es una manera de alcanzar los objetivos de la protección del medio, no es una rama de la ciencia o una rama de estudio separada. Debería llevarse a cabo de acuerdo con el principio de una educación integral permanente”. (Congreso de Moscú sobre Educación Ambiental, 1987: 40).

En la revista Educación Superior y Sociedad, UNESCO, 1992; se considera:

“... la educación ambiental plantea la necesidad de nuevos métodos pedagógicos y de administración del saber acorde con los principios del desarrollo sostenible, la gestión participativa y la administración colectiva de los procesos ecológicos y productivos, que aseguran una oferta sostenida de los recursos naturales y de satisfacción para la Sociedad...” (UNESCO, 1992: 94).

En el Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA (1994) se define:

“La educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran consciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerla actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente. (Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA, 1994: 86).

En el propio Programa se plantea más adelante:

“La meta de la educación ambiental es desarrollar una población mundial sensible y preocupada por el medio ambiente y su problemática, dotada de conocimientos, técnicas, actitudes, motivaciones, y comprometida para trabajar de forma

individual y colectiva en pro de la solución de los problemas actuales y la prevención de los nuevos”. (Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA, 1994: 87).

Por su parte Calvo, S. (1994) define la educación ambiental como:

“... un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia, y también la determinación que los capacitará para actuar individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros” (Calvo, S., 1994: 64).

MSc Pherson Sayú, M., (1998) plantea al respecto:

“La educación ambiental es la formación de los individuos y de los colectivos para la participación en procesos de gestión, entendidos éstos como los procesos en los cuales los individuos y los colectivos se hacen conscientes de las competencias y responsabilidades propias y de los otros, con miras a la toma de decisiones para la resolución de problemas. Esto implica un conocimiento de la realidad en la que se desenvuelven, puesto que la educación ambiental está íntimamente relacionada no solamente con el medio ambiente natural, sino con el medio ambiente social y cultural donde se desarrolla todo individuo” (MSc Pherson Sayú, M., 1998: 49).

En el Diccionario de Términos Ambientales, Publicaciones Acuario, se define que la educación ambiental:

“es un proceso de educación que se expresa y planifica a través de la introducción de la dimensión ambiental con la orientación sostenible por vías formales o no formales “(Diccionario Enciclopédico, 1998: 134).

Orestes Valdés Valdés (2005), que ha sido pionero en temas relacionados con la educación ambiental en la escuela plantea que:

“Es necesario incorporar la dimensión ambiental a todas las actividades del proceso docente educativo y lograr la vinculación y extensión a las familias y a las comunidades. Este propósito constituye un reto de la pedagogía contemporánea y en especial de la educación ambiental “(Valdés, O. y Amador Lorenzo, E, 2005: 5).

Roque, Martha (2006), define la educación ambiental como:

“un proceso integral, político, pedagógico social, orientado a conocer y comprender la esencia de la situación ambiental para propiciar la participación activa, consciente y organizada de la población en la transformación de su realidad, en función de un proyecto de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas” (Roque, Martha, 2006: 56).

El capítulo II: Conceptos Básicos, Artículo 8 de la Ley 81 del Medio Ambiente (2007), se entiende por educación ambiental:

“proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientado 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 una orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”. (Ley 81 del Medio Ambiente, 2007: 8).

Las definiciones sobre educación ambiental dadas por los diferentes autores y épocas, se han perfeccionado para establecer los vínculos del proceso de enseñanza con el desarrollo económico y social y considerar la estrecha relación entre medio ambiente, el desarrollo sostenible y la educación ambiental.

La autora de esta investigación se adscribe a la definición dada en la Ley 81, por entender que es más explícito y estar en correspondencia con los objetivos de esta investigación, ya que en él se tiene en cuenta la formación, los conocimientos y las responsabilidades de los individuos y de los colectivos, reconociendo además que la educación ambiental va más allá de la relación con el medio ambiente natural, por lo que incluye el medio ambiente social y cultural donde se desarrolla el individuo y el colectivo.

Un breve esbozo histórico del desarrollo de la educación ambiental ayudará a comprender el por qué de su importancia, necesidad e implicación.

1.2.1 La educación ambiental en el contexto educativo cubano

Hace ya muchos años, existe una larga tradición del uso del medio como instrumento didáctico y un deseo explícito de educar en la naturaleza, ya que la misma se considera una fuente de conocimientos y de amor para los niños y jóvenes.

No es menos cierto que desde el siglo XIX se desarrollan en Cuba, ideas de una educación encaminada a formar una cultura ambiental y que transita hasta estos días.

Al respecto el Héroe Nacional José Martí, expresó:

“Desde la escuela a la universidad la necesidad, el propósito y el deber de los profesores se concentran en formar hombres. Hombres que se sientan capaces de actuar frente a la naturaleza, para sacar de ella las utilidades que le permiten vivir y desarrollarse, que se sientan solidarios de sus coasociados, para concurrir con ellos a la generosa empresa de hacer mejor, más bella y noble la condición humana” (José Martí, 1975: 278).

En las corrientes pedagógicas modernas, uno de los aspectos que ha experimentado mayor evolución es la Educación Ambiental, ya que es una preocupación educativa el deterioro gradual del medio ambiente, precisamente es por esto su integración en los ámbitos formales y no formales del sistema educativo que debe resolver el problema de pasar de una concepción conservacionista a otra más evolucionada y holística insertada en un currículo compartimentado y académico; renovar metodológicamente la educación ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria primero, transdisciplinaria después; ampliar el concepto de medio ambiente, identificado no sólo con el medio natural, sino también con el medio socio-económico; transmitir conocimientos relacionados con el medio, pero también valores, y por tanto comportamientos y actitudes.

Los comienzos de esta nueva actitud se encuentran en la amplia crisis ecológica, en las repercusiones sociales que plantea y en la necesidad de dar respuesta desde diversos frentes, entre ellos el frente de la Educación.

El desarrollo de la educación ambiental en el sistema educativo sólo será posible si este sistema es capaz de adaptarse a sus necesidades y si ella, a su vez, consigue obligarlo a un profundo cambio que replantee desde los fines hasta los contenidos y metodología de sus enseñanzas; interacción creadora que redefina, el tipo de persona que se quiere formar y los escenarios futuros que se desea para la humanidad.

En la actualidad, bajo la óptica de una nueva visión pedagógica: no basta con enseñar desde la naturaleza utilizándola como recurso educativo, hay que educar para el medio ambiente, hay que presentar y aprender conductas correctas hacia el entorno, no sólo

conocerlo. Se trata de un nuevo entendimiento de las relaciones del ser humano con el entorno: la concepción de la naturaleza no como una fuente inagotable de recursos al servicio sino como un ecosistema frágil que tiene sus propias exigencias que hay que respetar en su interés.

Hoy la educación ambiental constituye un tema de gran vigencia e importancia en las instituciones educacionales, se pretende en síntesis apretada reflejar elementos medulares de su concepción teórica.

El proyecto pedagógico cubano actual entiende por “educación, al sistema de influencias conscientemente organizado, dirigido y sistematizado sobre la base de una concepción pedagógica determinada, cuyo objetivo más general es la formación multilateral y armónica del educando cuyo núcleo esencial debe estar en la formación de los valores morales, para que se integre a la sociedad en que vive y contribuya a su desarrollo y perfeccionamiento” (López Hurtados, J. y col ., 2003: 53).

En el concepto anterior se pone de manifiesto la indispensable unidad entre la instrucción y la educación (formación) expresada en único proceso general y abarcador: el proceso educativo, al cual la educación ambiental tributa con grandes potencialidades. Es por ello que la educación ambiental escolar se considera un modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional, que se concibe como una educación para el desarrollo sostenible, que se expresa y se planifica a través de la introducción de la dimensión ambiental en los procesos educativos.

Es por ello que la educación ambiental tiene como objetivo formar escolares comprometidos en un cambio profundo de mentalidad, conceptos y de una nueva conducta respecto al ambiente, pedido y encargo a la vez, que se hace en el Artículo 27 de la Constitución de la República de Cuba:

“El Estado protege al Medio Ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar ésta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y de

todo el uso potencial de la naturaleza”.(Estrategia Ambiental Nacional, 2007: 6).

Enrique Leff (1998), expone que:

“el establecimiento de una cultura ecológica, está sujeto a procesos como: la construcción de una teoría ambiental, de un marco axiológico que conforma una "ética ambiental" y la movilización de diferentes grupos sociales en la participación de la gestión ambiental” (Leff, E. 1998: 23).

En el extenso sistema del conocimiento ambiental son muy importantes los relacionados con el carácter sistémico del medio ambiente, la crisis ecológica y las manifestaciones del desarrollo sostenible como su posible solución.

La ética ambiental, refleja la interiorización de valores que permiten la realización del ejercicio de la crítica ambiental y asumir el compromiso del individuo con el mejoramiento y protección medio ambiente.

La participación ambiental, impone interpretar los nuevos significados que identifican la solución de los problemas ambientales, centrada en “la acción práctico-transformadora” del individuo en su intercambio con la naturaleza y con el resto de la sociedad.

Es indudable que la acción ambiental, a criterio de Corujo, M y cols (2004):

“es una actitud que expresa voluntad, sensibilidad y participación en la solución de los problemas ambientales comunes que afectan a una sociedad, comunidad, grupo, colectivo laboral o individual, tiene sentido de cambio, de transformación de una realidad dada, acorde a las necesidades e intereses de los diversos involucrados que son afectados por los problemas (Corujo, M. 2004: 31).

El Ministerio de Educación desde hace varias décadas realiza un trabajo encaminado a la incorporación de la dimensión ambiental, esta labor tiene sus antecedentes en la celebración del Primer Seminario Taller Nacional de Educación Ambiental organizado por el Ministerio de Educación y la UNESCO, el 28, 29 y 30 de marzo de 1979, que definió, la estrategia y acciones generales a realizar, sin cambiar el currículo del plan de estudios de alumnos y docentes del primer Perfeccionamiento de la Educación del año 1975.

En dicho Seminario se determinó y recomendó:

- La mayor incorporación y vinculación de los temas ambientales a las asignaturas.
- La promoción y extensión de las actividades extradocentes y extraescolares.

- La mayor incorporación de la dimensión ambiental al currículo de la formación de los docentes, la creación de cursos, así como actividades de superación para los educadores en ejercicio.

- La vinculación y extensión del trabajo de la escuela con la comunidad con énfasis en la repoblación forestal y la labor de higiene en las comunidades (Valdés, O., 2003: 3).

La educación ambiental escolar desde sus inicios en Cuba, no fue asumida como una asignatura todo lo contrario su introducción se basó en una metodología interdisciplinaria, concepción que se mantiene en la actualidad, pero que resultó difícil materializar en la práctica escolar, pues hubo una mayor intencionalidad manifiesta en las asignaturas de ciencias que en las humanidades.

Posteriormente, se desarrollaron otros seminarios sobre educación ambiental en los siguientes años: 1983, 1985, 1989, 1994 y 1997, los que aportaron documentos oficiales, estrategias, acciones y actividades concretas y centradas en desarrollo de actividades extradocentes y extraescolares.

En este período, muchas de las actividades sobre la educación ambiental, se caracterizaron por su desarrollo a modo de tareas y objetivos a cumplir, las cuales se desarrollaron con gran entusiasmo y voluntad, pero no sobre la base de resultados planificados a obtener desde el diagnóstico de necesidades descubierto por la investigación educativa. Por otra parte, la evaluación y seguimiento del trabajo, no siempre tuvo el rigor requerido; además, predominó el empirismo en la labor ambiental, sin considerar la relación dialéctica entre la teoría y la práctica.

Teniendo en cuenta la trascendencia política, económica y social de la protección del medio ambiente y la connotación estratégica que tiene la formación de una cultura ambiental como parte de la educación general e integral del nuevo individuo, durante el desarrollo de la investigación se realizó un análisis de los principales documentos normativos que recoge esta demanda social dentro de la política establecida por el Ministerio de Educación.

- Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación. (PAEME).

Tiene como objetivo general, contribuir a través del Sistema Nacional de Educación a la formación en las actuales y futuras generaciones de cubanos, una conducta cívica responsable, que partiendo del conocimiento de la situación energética actual el país,

que garantice una toma de conciencia de la necesidad del uso racional de energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del medio ambiente, en el marco del desarrollo sostenible.

- Programa, estrategia general y acciones específicas sobre la educación ambiental para las escuelas y comunidades ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional y en el plan Turquino Manatí, a implementar en los cursos 2004-2005, 2005-2006 y 2006-2007.

Conjunto de indicaciones para el trabajo a realizar en los centros docentes para dar tratamiento didáctico a los problemas del medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible de las cuencas hidrográficas de interés nacional y las zonas de montaña.

La situación de contingencia que presenta el país en gran medida como consecuencia de los efectos acumulativos de la sequía que durante varios años afecta el régimen de lluvias, el uso inadecuado de las fuentes de abasto de agua y el empleo no racional de este recurso, con su impacto desfavorable en la calidad de vida de la población, hace que la escuela cubana asuma el deber ineludible de tomar las medidas que sean pertinentes para contribuir a la educación de la población, desde edades tempranas, formar valores y fomentar una conducta ciudadana responsable y comprometida con el ahorro y el empleo racional de todos los recursos entre los que tiene extraordinaria importancia el agua.

- Carta circular No 11 / 03: Indicaciones conjuntas del MINED y la Sociedad Cultural José Martí para el desarrollo y establecimiento de los Jardines Martianos en el sector educacional.

Estas indicaciones sustentan el proyecto denominado "Creación y conservación de bosques: un acercamiento a José Martí a la cultura de la naturaleza", que tiene como base el pensamiento de nuestro Héroe Nacional en la defensa de la naturaleza y sus concepciones estéticas, así como el apoyo que en este campo brinda el Gobierno Revolucionario al noble empeño de la protección del medio ambiente en su lucha contra la deforestación proceso de destrucción ambiental que amenaza con hacer desaparecer especies forestales.

- Indicaciones Ministeriales para la reducción de los efectos de los desastres.

Como parte de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). Las

Naciones Unidas, declara que el segundo miércoles del mes de octubre, se celebre el Día Internacional para la Reducción de Desastres en todos los centros educacionales se realizar actividades conmemorativas a la fecha.

La UNESCO y la EIRD han lanzado una campaña bianual (2006 – 2007) bajo el lema “la reducción de desastres empieza en la escuela” en la que nuestro país se desarrolla con el objetivo de convocar y movilizar a los gobiernos, comunidades e individuos y en especial a las escuelas, a que se realicen acciones educativas para de reducir los efectos de los desastres.

- Carta circular No 1/04: sobre la necesidad de promover, perfeccionar y evaluar el trabajo de educación ambiental entre el Acuario Nacional y el Ministerio de Educación.

Conjunto de acuerdos encaminados a explotar las potencialidades de esta institución científica recreativa para el desarrollo de una cultura ambiental relacionada con los recursos del mar y ecosistemas marinos y costeros en la población en general y en particular en los escolares.

- Indicaciones para profundizar y sistematizar el trabajo de educación ambiental en las escuelas, las estructuras de dirección y los institutos superiores pedagógicos.

El Ministerio de Educación en correspondencia con la prioridad que el Partido, el Gobierno y el estado cubano, le confieren a la protección del medio ambiente y, en particular, al trabajo de educación ambiental, firmó acuerdos de colaboración con el CITMA en 1995 y 1998, con el objetivo de profundizar en la implementación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en el sector educacional.

El Ministerio de Educación ha plasmado la educación ambiental como un objetivo formativo que constituye un eje transversal que atraviesa todos los tipos de educación.

En Cuba, en la década de los noventa, en se desarrolla un reordenamiento de la política ambiental con la aparición del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente y la aprobación en 1997, de la Ley 81 del Medio Ambiente y los programas nacionales: Estrategia Ambiental Nacional y Estrategia Nacional de Educación Ambiental.

Seguidamente, se hace referencia a elementos significativos dentro de estos documentos que trazan imperativos para la inclusión de la educación ambiental en el Ministerio de Educación (MINED).

En la Ley 81 del Medio Ambiente, en el artículo 49, se señala” El Ministerio de Educación y el Ministerio de Educación Superior, en coordinación con los demás órganos y organismos competentes, perfeccionarán continuamente la introducción de la temática ambiental en el Sistema Nacional de Educación” (Ley 81 del Medio Ambiente, 2007: 46)

Dentro de los programas que propone la Estrategia Ambiental Nacional para revertir la crítica situación medioambiental del país, se encuentra el No. 8 Educación y Divulgación Ambiental, con el fin de desarrollar en la población una cultura ambiental, como premisa para lograr los objetivos y metas del desarrollo sostenible.

Para ello, establece varias líneas de trabajo que en el caso en particular del sector de Educación, plantea:

“Perfeccionar y ampliar la introducción de la dimensión ambiental en los planes de estudios, de formación y de extensión, tanto en el Sistema Nacional de Educación, como de la Educación Superior, así como consolidar el funcionamiento de la Red Nacional de Formación Ambiental”(Estrategia Ambiental Nacional, 2007: 4).

La materialización de este programa se confirma en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, en la que se establecen seis direcciones para su desarrollo en la sociedad cubana, en este trabajo se hace referencia solo a una de ellas por su vínculo con el mismo.

La dimensión ambiental en la educación formal (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 2007: 10), que tiene como objetivos:

- Introducir la dimensión ambiental con un carácter interdisciplinario en los planes de estudio, programas, libros de texto del Sistema Nacional de Educación.
- Introducir la dimensión ambiental con un carácter interdisciplinario, en los modelos del profesional, planes de estudio en sus componentes académico, laboral e investigativo, así como en los Planes de Ciencia y Técnica del Sistema Nacional de Educación Superior.
- Promover la introducción de la dimensión ambiental en los Programas de Educación de Postgrado. Organizar programas de postgrado sobre medio ambiente y desarrollo y educación ambiental.
- Introducir la dimensión ambiental en la actividad extradocente, extraescolar y de

extensión universitaria.

- Introducir la dimensión ambiental en los planes de superación de los profesores, incluyendo la organización de cursos básicos de educación ambiental dirigidos a todos los tipos y niveles de la educación en el país.
- Facilitar el flujo de información sobre la problemática ambiental como elemento básico para los procesos de introducción de la dimensión ambiental.
- Incorporar la investigación pedagógica de la educación ambiental en los planes de ciencia y técnica de la educación superior.

La existencia de un aparato legislativo a nivel estatal para el desarrollo de la educación ambiental sirve de fundamento y sustento, para que la generación de nuevos enfoques, estrategias, metodologías, indicaciones, resoluciones y programas que conforman el sustento legal de su inclusión en la política trazada por el Ministerio de Educación en el nuevo milenio.

CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO, FUNDAMENTACIÓN Y VALIDACIÓN EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL SISTEMA DE ACTIVIDADES

2.1. Diagnóstico inicial

Para constatar el nivel de la educación ambiental en los alumnos se aplicó una observación directa (Anexo 1) por parte de la autora de la investigación que coincide con la profesora que imparte clase. Se tuvo en cuenta para el análisis de los indicadores una escala valorativa (Anexo 2). Los resultados obtenidos se reflejaron en la tabla (Anexo 3).

En el indicador referido al conocimiento del concepto de educación ambiental, sólo en 18 estudiantes se observó un conocimiento completo, identifican los componentes esenciales del concepto: adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y en la formación de valores hacia un desarrollo sostenible entre otras, para un 42%, en 15 estudiantes se reflejaba un conocimiento fraccionado y limitado a algunos elementos del concepto: adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, para un 35%, los restantes 9 no

identifican el concepto , para un 21%.

En el segundo indicador referido al conocimiento de los problemas medioambientales, sólo 15 estudiantes reflejaban en sus respuestas un conocimiento completo con 5 o más elementos: (pérdida de la biodiversidad, contaminación de las aguas, desertificación, sequías, la aparición de enfermedades, para un 35%, 17 estudiantes fueron capaces de reflejar algún conocimiento de hasta tres elementos: (contaminación, deforestación, sequías), para un 40%, los restantes 10 no fueron capaces de demostrar ningún conocimiento, para un 23%.

En el indicador referido al conocimiento de las acciones de divulgación y promoción para propiciar un desarrollo sostenible, 17 estudiantes muestran un conocimiento completo de las acciones de divulgación y promoción, para un 40%, 12 estudiantes reflejaban algún conocimiento de las acciones de divulgación y promoción, para un 28%, los restantes 13 no demuestran conocimiento de las acciones de divulgación y promoción, para un 30%.

En el primer indicador de la segunda dimensión, manifestación de actitudes de sensibilización ante los problemas ambientales, en sólo 15 estudiantes se reflejaban aptitudes de sensibilización ante los problemas ambientales, para un 35%, en 10 se reflejó alguna sensibilidad ante los problemas ambientales, para un 23%, los restantes 17 no demuestran ninguna sensibilidad ante los problemas ambientales, para un 40%.

En el segundo indicador de esta propia dimensión, disposición a participar en las acciones de divulgación y promoción, en 16 estudiantes se observa buena participación en las actividades, para un 38%, en 16 estudiantes se observa alguna participación en las actividades, para un 38%, en los restantes 10 se observa mala participación en las actividades, para un 23%.

Como se puede apreciar el conocimiento que prevalece en los alumnos escogidos en la muestra, sobre el medio ambiente se caracteriza por:

- No reconocen con claridad en su mayoría los problemas globales que afectan al medio ambiente local.
- Dentro de las consecuencias sólo relacionan las perjudiciales a la salud humana.

- Un número elevado no considera las prácticas ambientales sostenibles como solución a los problemas ambientales como: la repoblación forestal, ahorro de recursos (agua y corriente eléctrica).
- Existe confusión en la terminología relacionada con el medio ambiente.
- No existe una cultura de divulgación y promoción sobre las acciones de protección al medio ambiente.
- Por último, la actitud de los escolares ante los problemas ambientales, es un sentimiento de rechazo y de desagrado por vivir en un medio contaminado, en muchos casos la solución del problema es simple “la prohibición” o está impregnado de pesimismo respecto a las posibilidades de cambiar los entornos afectados, argumentando en que no puede hacer nada ya que es una consecuencia de nuestro modo de vida, que son problemas sin solución.

Como se aprecia las principales insuficiencias están con una visión estrecha del medio ambiente limitándolo al componente natural y a la no comprensión del carácter sistémico del medio ambiente en el establecimiento de relaciones de causas efectos, enmarcando solo relaciones de causalidad simple, en la que unas cosas influyen en otras, sin reconocimiento de la reciprocidad y la interdependencia. Es decir una visión simple del mundo basada en el reconocimiento de lo que es evidente, de lo próximo, lo inmediato y la dificultad para ver lo que está oculto, lo que es poco evidente.

2. 2. Fundamentación del sistema de actividades

El sistema de actividades para fortalecer la educación ambiental en los estudiantes se caracteriza por su:

Objetividad: Está dada porque parte del análisis de los resultados del diagnóstico aplicado a los estudiantes, la necesidad de la transformación en el modo de actuación y se sustenta en las características psicopedagógicas de los mismos.

Integralidad: Se basa en las cualidades, valores, modos de actuación, en estrecha relación con los objetivos y habilidades de la asignatura Biología General, así como las orientaciones metodológicas establecidas para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura y las Resoluciones y Circulares del MINED y el CITMA para el desarrollo de la educación ambiental.

Flexibilidad: Permite cambios en el sistema de actividades según se van desarrollando las mismas, en dependencia del contexto donde se desarrollen y del nivel de conocimientos sobre la asignatura y las temáticas ambientales que adquieran los estudiantes.

Carácter de sistema: Este sistema posee un orden lógico y jerárquico entre las actividades que lo conforman, en correspondencia con un objetivo común, donde todas las actividades responden a este de forma directa, y tiene su fundamento en los resultados del diagnóstico.

Carácter desarrollador: Permite el desarrollo de conocimientos y habilidades, así como de modos de actuación mediante la interacción y colaboración con el colectivo, además de potenciar el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes.

Carácter contextualizado: Las actividades diseñadas tienen la posibilidad de adecuarse a las características de los estudiantes, y de interactuar tanto en el contexto de la escuela como en el de otras instituciones de producción y/o servicios.

Carácter vivencial: Las vivencias de los integrantes del colectivo estudiantil, es elemento importante y permanente del contenido de las actividades, las que permiten que el estudiante se conozca a sí mismo, a los contenidos de la asignatura, al medio y a los demás.

Nivel de actualización: El sistema de actividades materializa las actuales concepciones pedagógicas sobre este tipo de resultado científico, así como los contenidos e indicaciones recogidos en los Documentos Normativos del MINED vigentes para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Biología General en los CSIJ y para el trabajo con la temática ambientalista.

Aplicabilidad: Es posible de ser aplicado en otro grupo de estudiantes que presenten la misma situación y requiere de muy pocos recursos para su aplicación.

El sistema de actividades tiene como Objetivo General: Contribuir a elevar el nivel de la educación ambiental en los estudiantes del octavo uno de la ESBU “Orlando Nieto” desde el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El término de sistema se utiliza profusamente en la literatura de cualquier rama del

saber contemporáneo y en los últimos años se ha incrementado su empleo en la pedagogía, utilizándose ese término para:

- Designar una de las características de la organización de los objetos o fenómenos de la realidad educativa.
- Designar una forma específica de abordar el estudio (investigar) de los objetivos o fenómenos educativos (enfoque sistemático, análisis sistémico).
- Designar una teoría sobre la organización de los objetos de la realidad pedagógica (Teoría General de los Sistemas).

Según diferentes autores la Teoría General de los Sistemas (TGS) es una forma científica de aproximación y representación de la realidad y una orientación hacia la práctica científica distinta, es un modelo de carácter general.

Se considera al sistema como expresión de la realidad objetiva, que es modelada como sistema, pero además se reconoce como un principio la sistematicidad de los objetos de la realidad y del pensamiento teórico en su estudio e investigación.

Sustentan esta teoría las diferentes concepciones que a continuación se relacionan:

El biólogo austriaco Berthalanffy (1925) promovió la adopción de un modelo orgánico para el estudio de los seres vivos, considerando al organismo como un todo y propuso que el objetivo principal de la biología fuera el descubrimiento de los principios de su organización. Además de postular una serie de principios y jerarquizó el ordenamiento de los sistemas a partir del análisis biológico de los mismos.

En contraste con los teóricos que sitúan a Von Berthalanffy como creador de la Teoría General de los Sistemas, existen otros autores de orientación marxista (Igor Blauberg 1977, La historia de la ciencia y el enfoque de sistema) que señalan a Marx como su iniciador. Reconocen que el término había sido utilizado por casi toda la filosofía premarxista pero señalan a Marx como su iniciador por ser el primero en plantear la interpretación dialéctico materialista que implica el concepto de sistema y de los principios filosóficos y metodológicos generales de la investigación de los objetos complejamente organizados (sistemas).

Marx expuso el concepto generalizador de sistema orgánico como un todo íntegro que se encarga de poner bajo su subordinación a todos los elementos de la sociedad y estableció por primera vez la distinción entre sistema material y sistema de

conocimientos como reflejo del sistema material. Además demostró que las leyes fundamentales y generales que rigen un sistema se descubren como resultado del análisis teórico del material dado, pero la creación del sistema de conocimientos que refleja al sistema material es el resultado de una síntesis teórica o de una deducción genética.

Estas primeras ideas de Marx forman parte de la concepción dialéctico materialista que concibe que las cosas y fenómenos del mundo objetivo no existen caóticamente, sino interrelacionadas y mutuamente condicionadas.

Por ello, sin negar las decisivas aportaciones de Berthalanffy y de sus seguidores y el papel que ha desempeñado el desarrollo de las ciencias de la computación a la consolidación de una Teoría General de Sistemas, resulta necesario reconocer a la filosofía marxista el haber sentado las bases para todo su desarrollo ulterior.

Por otra parte Marx estableció concepciones que siguen siendo de un valor incalculable no solo para los sistemas sociales sino también a los naturales y los aportes principales de Berthalanffy se originaron en el área de las ciencias naturales y por ello, aunque es un punto de partida, resultan insuficientes para el estudio de los fenómenos humanos, culturales y sociales en cuya concepción sistémica aún es necesario profundizar.

En esta misma línea diferentes autores aportaron otras definiciones sobre sistema pudiendo citar a:

Blunenfeld , I. H. (1960), quien definió al sistema como “Conjunto de elementos reales o imaginarios, diferenciados no importa por que medio del mundo existente. Este conjunto será un sistema sí:

- Están dados los vínculos que existen entre estos elementos.
- Cada uno de los elementos dentro del sistema es indivisible.
- El sistema actúa como un todo con el mundo fuera del sistema. (Blunenfeld, I. H.1960:12).

Por su parte Zhamín, V. A (1977) expresó “Cierta totalidad integral que tiene como fundamento determinadas leyes de existencia... El sistema está constituido por elementos que guardan entre sí determinadas relaciones”. (Zhamín, V. A, 1977: 23).

Juana Rincón (1998) al referirse al concepto de sistema plantea que es:

“Un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos que tienen relación entre sí y están localizados en cierto ambiente de acuerdo con un criterio objetivo... las relaciones determinan la asociación natural entre dos o más entidades o entre sus atributos”. (Rincón, J., 1998: 3).

Julio Leyva (1999) consideró al sistema como “Conjunto delimitado de componentes, relacionados entre sí que constituyen una formación integral”. (Leyva , J., 1999: 7).

Marcelo Arnold y F Osorio (2003) lo definen como “Conjunto de elementos que guardan estrecha relación entre sí, que mantienen el sistema directo o indirectamente unido de forma más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente un objetivo. (Marcelo, A., Osorio, F., 2003: 35).

Para Cazau (2003) el sistema es un “Conjunto de elementos en interacción. Interacción significa que un elemento cualquiera se comportaría de manera diferente si se relaciona con otro elemento distinto dentro del mismo sistema. Si los comportamientos no difieren, no hay interacción y por lo tanto hay sistema”. (Cazau, P., 2003: 18).

Por su parte Valle Lima (2005) define al sistema como “Un conjunto de componentes lógicamente interrelacionados que tienen una estructura y cumplen ciertas funciones con el fin de alcanzar determinados objetivos”(Valle Lima, A, 2005: 17).

La autora de esta investigación asume el concepto de sistema dado por Valle Lima, por considerar que es más preciso y se ajusta a los fines de esta investigación.

Se puede considerar que los sistemas existen independientes de la voluntad de los hombres, pero también existen sistemas que el hombre crea con determinado propósito.

Los sistemas tienen diversas clasificaciones y tipologías, entre las que se encuentra:

Según su apertura al medio: Abiertos y cerrados.

Para los sistemas abiertos, (y los sociales siempre los son, aunque en esto también existen diversos criterios), se han definido las siguientes características:

- Totalidad. El sistema no es solamente un conjunto, sino un conjunto de elementos interconectados que permiten una cualidad nueva.
- Centralización: En determinados elementos del sistema la interacción rige al resto de las interacciones, tiene un papel rector. Existe una relación principal o conjunto de

relaciones principales que le permiten al sistema cumplir con su función.

- Complejidad: Es inherente al propio concepto de sistema y por lo tanto es la cualidad que define la existencia o no del sistema. Implica el criterio de ordenamiento y organización interior tanto de los elementos como de las relaciones que se establecen entre ellos. Los elementos que se organizan en un sistema se denominan "componentes del sistema".

- Jerarquización: Los componentes del sistema se ordenan de acuerdo a un principio a partir del cual se establece cuáles son los subsistemas y cuáles los elementos.

- Adaptabilidad: Propiedad que tiene el sistema de modificar sus estados, procesos o características de acuerdo a las modificaciones que sufre el contexto.

- Integración: Un cambio producido en cualquiera de sus subsistemas produce cambios en los demás y en el sistema como un todo.

El sistema como enfoque metodológico:

Se encuentra condicionado por las particularidades de la Revolución Científica Técnica utilizando en toda su amplitud el caudal de ideas, principios y procedimientos concretos de investigación de los sistemas reales de la realidad integrando los avances que se producen en la cibernética y la computación.

Las investigaciones en sistemas se han diferenciado en dos esferas: la teórica metodológica y la aplicada. Existen autores que interpretan y denominan de distintos modos el enfoque de sistema, encontrándose términos en la literatura como "enfoque de sistema", "método sistémico estructural" y "análisis sistémico", además de presentar divergencias en cuanto al conjunto de principios metodológicos que rigen esta forma de acceder al conocimiento de los objetos y fenómenos del mundo objetivo.

No obstante existen coincidencias, en cuanto a su esencia, el cual radica en la elaboración de medios cognoscitivos específicos de las investigaciones que intentan estudiar y modificar los objetos y fin de la realidad desde una perspectiva que los aborde como parte de una realidad con que interactúan y de la cual depende su comportamiento y modificaciones.

El enfoque sistémico está constituido por un conjunto de tendencias y modelos conceptuales que son herramientas teórico – metodológicas para el estudio de los fenómenos y presupone su examen multilateral. Posee una perspectiva holística e

integradora, para transformar el objeto de estudio a partir de los vínculos que establecen en él e interpreta el movimiento que ocurre en el mismo como resultado de la transformación de dichos vínculos.

El sistema como resultado científico pedagógico:

Surge por la necesidad de la práctica educativa y se sustenta en determinadas teorías, no representa un objeto ya existente en la realidad, propone la creación de uno nuevo, tiene organización sistemática que debe reunir las características de poseer elementos implicados, diferenciados y dependientes.

En esta investigación la autora concuerda con el criterio de la Dra. Josefa Lorences González, J (2007) al considerar que el sistema como resultado científico pedagógico es: “una construcción analítica más o menos teórica que intenta la modificación de la estructura de determinado sistema pedagógico real (aspectos o sectores de la realidad) y/o la creación de uno nuevo, cuya finalidad es obtener resultados superiores en determinada actividad”.(Lorences González, J. 2007: 7).

El mismo como resultado científico pedagógico debe resumir las características generales de los sistemas reales, debiendo reunir las siguientes características:

- Intencionalidad: Debe dirigirse a un propósito explícitamente definido.
- Grado de terminación: Se debe definir cuáles son criterios que determinan los componentes opcionales y obligatorios respecto a su objetivo.
- Capacidad referencial: Debe dar cuenta de la dependencia que tiene respecto al sistema social en el que se inserta.
- Grado de amplitud: Se deben establecer explícitamente los límites que lo definen como sistema. Aproximación analítica al objeto: Debe ser capaz de representar analíticamente al objeto material que se pretende crear y debe existir la posibilidad real de su creación.
- Flexibilidad: Capacidad para incluir los cambios que se operan en realidad.

Para llegar a ser una interpretación más veraz de cómo se conforma un sistema de actividades se debe realizar un análisis de los fundamentos que respaldan a la actividad desde su concepción filosófica, psicológica y pedagógica.

La actividad desde el punto de vista filosófico puede considerarse:

“[...] forma específica humana de relación activa con el circundante mundo cuyo contenido estriba en la transformación del mundo en concordancia con un objetivo. La actividad del hombre presupone determinadas contraposiciones del sujeto y el objeto de la actividad. El hombre posee al objeto de la actividad en contraposición consigo mismo, como el material que debe recibir una nueva forma y nuevas propiedades, es decir convertirse de material en producto de la actividad.

Toda actividad incluye en sí un objetivo, determinados medios, el resultado y el propio proceso de la actividad y por consiguiente una característica inalienable de la actividad en su carácter conciente. La actividad es la fuerza motriz real del progreso social y es condición de la existencia misma de la sociedad”. (Diccionario Enciclopédico Filosófico, 1983: 151).

Se puede inferir como un rasgo característico de la actividad humana, su carácter conciente por lo que para lograr el desarrollo de una actividad con eficiencia se hace necesario la concientización de qué vamos a realizar, para qué y por qué para el logro de una transformación del objeto por parte del sujeto.

En el mismo orden de ideas se debe señalar que desde el punto de vista filosófico la actividad humana se basa en dos categorías sujeto – objeto, haciéndose necesario en la actividad práctico – material, la actividad cognoscitiva, la valorativa como formas de interrelación del sujeto y el objeto y la comunicación como interacción entre sujeto – objeto, de esta forma se materializa lo expresado por Kagan (1989), citado por Valido Portela, A. M. (2006).

[...] la actividad humana, desde el punto de vista filosófico, no es otra cosa que la actividad del sujeto que esta dirigidas hacia el objeto y hacia otros sujetos. (Valido Portela, A. M. 2006: 28).

Por lo que toda actividad del sujeto está dirigida al reflejo adecuado de su objeto de conocimiento y a su transformación, pudiendo aparecer la relación sujeto – objeto en tres direcciones, según lo planteado por Rodríguez, Z., (1985), citado Lorences, J. 2007.

- Relación de la sociedad (como sujeto) con la naturaleza o parte de ella (objeto).
- Relaciones internas de la sociedad donde las diferentes comunidades socio históricas o grupos de hombres actúan en calidad de sujeto y de objeto (gens, familia, nación,

clases sociales, etc.

- Relación del individuo como sujeto con diferentes objetos de su actividad social (Lorences González, J. 2007: 32).

Coincidiendo la autora de esta investigación con lo planteado por García Ramis, Valle Lima y Ferrer López en cuanto a que la tercera dirección es la que especifica de forma más directa la base metodológica para analizar la actividad pedagógica que complementa la integración de los elementos a tener en cuenta para el logro de las transformaciones en los educandos a partir de su propia actividad.

En este mismo orden de ideas Martha Martínez Llantada (1989) teniendo en cuenta el desarrollo de la filosofía Marista – Leninista plantea que la actividad es:

“Entendida como una interacción del hombre con el mundo como la forma de su existencia social, la actividad le permite al hombre modificar su objeto de acuerdo con los objetivos planteados ya que se unen fines y aspiraciones, conocimientos. Se desarrolla el pensamiento del hombre: el objeto se subjetivizan y se transforma de acuerdo con los fines trazados y los conocimientos se objetivizan materializándose en la actividad y en los resultados de la misma (Llantada Martínez, M. 1989: 4).

Considerando a la actividad como una forma de interactuar el sujeto con el medio que le rodea y poder lograr transformarlo sobre la base de fines y objetivos trazados, para el cual es imprescindible la interiorización y concientización de la actividad a desarrollar por el individuo.

Al respecto Talízina (1988) explica:

“La diferencia del Sujeto y el Objeto constituye la expresión de determinado nivel que ha sido alcanzado por el desarrollo de la reflexión filosófica en que se toma aguda conciencia de la necesidad de comprender la actividad humana como una forma específica del movimiento, de cambio de la actividad [...] La actividad humana es precisamente desde el punto de vista filosófico el ser actual de la relación sujeto – objeto” (Talízina, N. F. 1988: 59 – 60).

Siendo imprescindible ver al estudiante en la actividad no como un objeto simple sino como un sujeto capaz de crear y con su nivel de independencia, mucho más cuando nos estamos refiriendo no sólo a la adquisición de conocimientos, sino a la

forma“Hasta ahora hemos hablado de actividad en general, nos hemos referido al sentido compendiador de este concepto. En realidad siempre estaremos en presencia de actividades específicas, cada una de las cuales responden a determinada necesidad, desaparece al ser satisfecha y se reproduce nuevamente... puede darse incluso ante condiciones distintas (Leontiev, A.N. 1981: 82), continúa profundizando “ [...] Sin embargo lo más importante que distingue una actividad de otra es el objeto de la actividad. Es el objeto de la actividad lo que le confiere a la misma determinada dirección. Por la terminología propuesta por mí, el objeto de la actividad es su motivo real. Por supuesto este puede ser tanto externo, como ideal, tanto dado particularmente como existente sólo en la imaginación, en la idea. Lo importante es que más allá de objeto de la actividad, siempre está la necesidad, que el siempre responde a una u otra necesidad. De este modo, el concepto de actividad está necesariamente relacionado con el concepto de motivo [...]” (Leontiev, A.N. 1981: 82 – 83).

La actividad desde el punto de vista psicológico:

La personalidad es activa, por lo que esta se forma y se desarrolla en la actividad, y a la vez regula está, definiéndose en el libro Psicología para Educadores como actividad los procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma. La misma no es una reacción ni un conjunto de relaciones, esta ocurre por la interacción sujeto – objeto donde se forma al individuo en este proceso ocurren transiciones entre el sujeto – objeto en función de las necesidades del primero.

Las actividades que desarrolla el individuo se inclinan a satisfacer determinadas necesidades que se concretan en los objetos potencialmente capaces de satisfacerlos (materiales o ideales, un producto, una función, etc.).

En la psicología un problema metodológico importante es la estructura general de la actividad, sobre este particular es importante tener en cuenta que la actividad esta formada por acciones y operaciones para el logro de los objetivos trazados por las mismas, al respecto nos sumamos a diferentes autores los cuales plantean algunas consideraciones al respecto:

“[...] La vida humana es un sistema de actividades. En este sistema unas actividades

reemplazan a otras ya sea en forma transitoria o definitiva. Pero a pesar de la especificidad con que se puede distinguir las actividades que realiza un sujeto en todas ellas encontramos una misma estructura general (González, A. M. y cols., 1999: 172).

Estando el sujeto en un constante desarrollo en las actividades dadas en forma de sistema y en dependencia del momento una actividad puede sustituir a otra, lo que hay existencia de correspondencia en su estructuración.

Leontiev (1981) define la actividad "... como aquel determinado proceso real que consta de un conjunto de acciones y operaciones, mediante la cual el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma."(Leontiev, A. N., 1981: 223).

Acorde con lo antes expresado Leontiev plantea:

El objeto de la actividad lo que constituye su motivo y este responde siempre a la necesidad del sujeto. Toda actividad posee carácter objetual y está ligada a un motivo, por lo que para cada persona la actividad puede poseer un sentido distinto.

En este aspecto la autora coincide con lo planteado por Leontiev, cada actividad esta determinada por un motivo y en dependencia de las condiciones en que se da, será el tipo de acciones a desempeñar para el cumplimiento de la misma, no dejando de verse la estrecha relación sujeto y objeto para la materialización de esta, denotando que en el desarrollo del individuo en la sociedad, siempre vamos a estar en presencia de actividades específicas.

Asimismo las actividades se realizan a través de las acciones que son apoyadas a su vez por las operaciones, planteando en este particular Leontiev.

"Las acciones como ya dijéramos se correlacionan con los objetivos: las operaciones con las condiciones. Digamos que el objetivo de cierta acción permanece siendo el mismo en tanto las condiciones antes las cuales se presentan la acción varían; entonces variará, frecuentemente sólo el aspecto operacional de la acción (Leontiev, A.N.1981: 87).

Cuando se analiza la estructura de la actividad la misma transcurre por diferentes procesos que el hombre realiza guiado por una representación anticipada de lo que espera alcanzar en dicho proceso, la cual constituyen objetivos y fines que son conscientes y otros procesos que permiten el desarrollo de la misma, es lo que llamamos

acción, el cual es un proceso subordinado a objetivos o fines concientes.

Desde este punto de vista otros autores cubanos plantean:

“[...] Esas vías, procedimientos, métodos, formas mediante las cuales la acción transcurre en dependencia de las condiciones en que se debe alcanzar el objetivo o fin, se denomina operaciones” (González Soca, A. M. y cols.1999: 181).

Es válido señalar que una acción puede producirse a través de operaciones y una misma operación puede pasar a ser parte de distintas acciones, por lo tanto las acciones y operaciones de una actividad no son elementos rígidos, pueden cambiar.

“En función de los cambios de motivos que impulsan a actuar y de los objetivos hacia los que se dirige la actividad, se producen transformaciones que se ponen de manifiesto las interacciones dinámicas entre los distintos componentes de la actividad. Las acciones pueden transformarse en actividades y estas en acciones. Entre acciones y operaciones se produce la misma interrelaciones dinámicas que entre acción y actividad” (González Maura, V. 1995: 46).

Sobre estas interrelaciones se plantea:

“[...] De acuerdo con esta comprensión los conceptos de acción y operaciones son relativos. Lo que en una etapa de la enseñanza interviene como acción, en otra se hace operación. Por otra parte, la acción puede convertirse en actividad y al contrario” (Talízina, N. F. 1988: 59 – 60).

Contemplando además en sus valoraciones que la acción esta compuesta por tres componentes: el orientador, el ejecutor y de control, destacando que el cumplimiento de la acción por el sujeto presupone la existencia siempre de determinado objetivo, que se alcanza sobre la base de un motivo, por lo que esta dirigida al objeto material o ideal, considerando al cumplimiento consecutivo de las operaciones la forma en el proceso del cumplimiento de la acción.

La actividad desde el punto de vista pedagógico:

Para concebir la estructura de la actividad pedagógica hay que tener en cuenta al sujeto de esta actividad, su objetivo, motivo, las condiciones en que realiza, los objetivos que cumplen y las acciones y operaciones que en esencia esta tienen lugar.

La actividad pedagógica debe ser consciente y orientada hacia un objetivo, de ella se

derivan un conjunto de acciones diferenciadas y definidas, y determinada por acciones objetivamente condicionada.

Entre las principales concepciones que resume la esencia de la actividad pedagógica profesional se concibe lo expresado en el Programa Director del Partido Comunista de Cuba.:

“[...] se desenvuelve en correspondencia e interacción con las transformaciones económicas, políticas, ideológicas y sociales” (Programa del Partido Comunista de Cuba, 1975: 45).

Por consiguiente estas van a estar condicionadas por la forma de vida, la conciencia y el desarrollo de la personalidad del hombre cubano o sea en otras palabras se desenvuelven según las condiciones históricas – concretas que se viven y deben estar encaminadas a desarrollar el intelecto de forma creadora y transformadoras en las nuevas generaciones., por lo que la autora de este trabajo se afilia a lo planteado por este colectivo de autores.

En otro orden de ideas, en el libro Pedagogía de un Colectivo de autores, consideran que la actividad al desarrollarse en el marco del proceso pedagógico, debe tener en cuenta:

“El término proceso pedagógico incluye los procesos de enseñanza y educación organizados en su conjunto y dirigidos a la formación de la personalidad, en este proceso se establecen relaciones sociales entre pedagogos y educandos y su influencia recíproca, subordinado a logros de objetivos planteados por la sociedad” (Colectivo de autores, 1985: 32).

El proceso pedagógico desde esta óptica se centra en la actividad cognoscitiva desde una visión axiológica, la cual contribuye a la formación de la personalidad e influye en las relaciones que se crean entre los educandos y las personas que participan en su formación y educación, pudiéndose concluirse que toda actividad pedagógica debe encaminarse a la transformación de los estudiantes en función de los objetivos que plantea el Estado a la educación y formación de las nuevas generaciones.

A partir del análisis realizado a los términos sistema y actividad, la autora de la presente investigación asume el concepto de sistema de actividades dado por Valido Portela (2006) en su Tesis de Maestría, quien lo define como:

“conjunto de acciones y operaciones que con un nexo intrínseco, un orden lógico, didáctico y pedagógico tienen como intención solucionar problemas del proceso de enseñanza aprendizaje. (Valido Portela, M. 2006: 15).

Es válido señalar que estas etapas no se pueden concebir de forma absoluta y separadas una de otra, estas se complementan entre sí.

Al conformar la propuesta de solución se tuvo en cuenta de forma intencional la selección de toda la población para la realización del sistema de actividades, previa consulta con los alumnos, se determinó la realización durante todo el curso del sistema de actividades relacionados con el medio ambiente local por lo importante y necesario que resulta este tema en las condiciones actuales del país y de la supervivencia del planeta a partir de uno de los elementos comunitarios (el río Aguacate) severamente afectado por conductas irresponsable y negligente de toda la comunidad. Estas actividades propuestas se realizarán como parte del horario único en los turnos de actividades pioneriles, combinando revisión bibliografía en la escuela, ya sea en la biblioteca, computación o con el profesor y la otra parte investigativa se hará como es lógico, fuera de la escuela con previa coordinación en el Consejo de Grado y la aprobación en la Cátedra Martiana de forma tal que las acciones que se realicen no tengan una acción aislada y formen parte de la formación integral del adolescente contribuyendo así con el fin del Modelo de Escuela Secundaria Básica y de los objetivos formativos del grado.

2.3. Sistema de actividades

Actividad 1

Título: El agua y la vida.

Objetivo: Valorar la importancia del agua para la vida en la Tierra.

Procedimiento metodológico:

El profesor repartirá en el grupo varias tarjetas con diferentes comentarios y reflexiones acerca del agua.

Aproximadamente las tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta están ocupadas por el agua. El agua es el componente más abundante en la superficie terrestre. En su estado puro es transparente, sin olor y sin sabor. Hace millones de años en ella surgió la vida.

El agua es un disolvente universal, es una sustancia indispensable para la vida , todos los organismos tienen agua en su composición, la que interviene en los procesos fisiológicos de los mismos.

El agua en el planeta no se encuentra estática, sino que forma parte de un ciclo biogeoquímico muy importante entre sus dos mayores reservorios: el océano y la atmósfera.

La contaminación del agua es la alteración de su calidad a causa de actividades humanas, haciéndola total o parcialmente inadecuada para el fin a que se destinaba.

Luego a manera de conclusión el profesor establece un diálogo con los estudiantes al dar respuestas a las siguientes preguntas, e irá evaluando las mismas de forma oral.

- ¿Suele encontrarse el agua en estado puro en la naturaleza? ¿Por qué?
- ¿Qué causas contaminan el agua en la localidad donde vives?
- ¿Cómo influye la contaminación del agua en los seres vivos?
- ¿Puede afectar la contaminación del agua superficial al agua subterránea? ¿Por qué?
- ¿Puede afectar la calidad del agua a la cantidad de recursos hídricos disponibles?
- ¿Qué acciones podemos realizar para evitar la contaminación del agua?

Actividad 2

Título: Técnica participativa: La carta.

Objetivo: Argumentar las medidas de protección para salvar la vida de los organismos que viven en el río.

Para la realización de esta actividad se les presenta un texto a los estudiantes titulado "La Carta":

...A una amiga

Desde hace unos días estoy por escribirte, pero mi salud está cada día peor; ayer mismo la temperatura me subió a 43°C, y todo mi cuerpo sufrió alteraciones. Dicen los médicos que fue a causa del exceso de petróleo que tomé o del vertimiento de serrín que me cayó mientras corría detrás del señor Hombre, que no acaba de pagar la cuota por contaminar mi lecho con todo lo que encuentra.

(...) No te mando la foto que me pediste, pues me da pena que me veas así como estoy; pero te adelantaré algo: la cara la tengo toda arrugada por los años de contaminación que me han caído encima, mi pelo azul ya no es ni la sombra de cuando nos conocimos hace diez años, ahora ya se me ven las canas de la deforestación. ¡Qué decirte de mis brazos fuertes! ¿Recuerdas el brillo que tenían y lo bien que leía la prensa? Pues ahora tengo que usar espejuelos por la cantidad de suciedad que me afecta. En fin, mi amiga, si llego viva a fin de año, te escribiré nuevamente. Ojalá nos podamos ver pronto.

Te recuerda siempre,

El río Aguacate

A manera de conclusión el profesor orientará la realización de las siguientes actividades y evaluará oralmente el desempeño de los estudiantes.

1 - Lee detenidamente el texto y realiza la siguiente actividad.

- Escribe verdadero (V), falso (F), o no se sabe (?), según sean los siguientes planteamientos respecto a lo que el texto comunica literalmente:

- a) ___ Quién escribe se encuentra en un franco deterioro físico.
- b) ___ La causa de la enfermedad es que le subió mucho la temperatura.
- c) ___ Quién escribe el texto le envía un retrato a la amiga.
- d) ___ Los ojos de quién escribe son profundamente rasgados.
- e) ___ La “casa” de quién escribe está contaminada.

2. Responda.

- ¿Qué le sucede al río?
- Identifique los problemas ambientales relacionados en la Carta que afectan al río.
- Caracteriza dichos problemas ambientales.

Actividad 3

Título: “Mi planeta Azul”

Objetivo: Valorar a partir de una situación problemática cómo las guerras afectan el medio ambiente y su repercusión en la salud humana.

Procedimiento Metodológico:

El profesor mostrará tarjetas con diferentes situaciones problemáticas que afectan el medio ambiente como consecuencia de las guerras. Por ejemplo:

Durante la guerra de Kosovo casi 10 millones de personas que utilizaban el río Danubio como fuente de agua potable se vieron perjudicadas. Un gran número de peces no sobrevivió a los efectos de la polución y explosiones, el derrame de petróleo causado invalidado 2000 Km de agua potable del litoral la cual no podrá utilizarse jamás por la población que dependía de esta.

Responda:

- a) ¿Qué le ocurriría a la densidad, natalidad, mortalidad, al potencial biótico y a las relaciones intraespecíficas de las poblaciones de peces allí existentes?
- b) Argumente los efectos de esta acción contra el 43.4 % de la población que vive en la proximidades del río.
- c) Valore este incidente. Explique como hechos como estos pueden perjudicar el medio ambiente.
- d) Analice cómo repercutirá este hecho en el futuro en la salud de sus habitantes.
- e) ¿Cree usted que la solución de los problemas mundiales se resuelve con hechos como el relatado con anterioridad?
- f) Redacta una composición donde demuestres cómo este hecho afectó a la población de Kosovo.
- g) Valore las consecuencias de estos hechos contra el equilibrio ecológico

A partir de las respuestas a las preguntas, se desarrollará un debate grupal donde los estudiantes reflexionarán acerca de lo estudiado.

Actividad 4

Título: De visita al río.

Objetivo: Identificar los factores que contaminan las aguas del río Aguacate.

Proceder Metodológico:

- Realiza una excursión al curso de agua que corre por la localidad, y en una libreta anota lo siguiente:

1- Nombre del río, arroyo o cañada.

2- Localiza su curso en el mapa de la provincia (nacimiento, recorrido, y desembocadura).

3- Señala su recorrido en el plano de la localidad.

4- Características del agua:

Si sus aguas son claras o son turbias y sucias por la presencia de desechos sólidos o líquidos que afectan la calidad de sus aguas.

5- Materiales que conforma su cause: arena, lajas, fango.

6- Existencia de centros de producción, de servicios sociales o viviendas, que puedan aportar sustancias tóxicas.

7- Indicadores de contaminación de las aguas: olor desagradable, peces muertos, manchas tornasol en la superficie (presencia de hidrocarburo), abundancia de plantas acuáticas superficiales...

8- Presencia de la fauna natural en sus aguas y otro hábitat de sus márgenes (identificar especies, variedad y abundancia de ser posible).

9- Presencia de árboles u otras plantas en sus márgenes. (Identificar especies, variedad y abundancia de ser posible).

10- Aprovechamiento de sus aguas:

- Si constituye fuente de abasto para el consumo de la población.
- Utilización de sus aguas para la irrigación de cultivos u otros usos.
- Centros recreativos en sus orillas o utilización por la población para bañarse.

A manera de conclusión el profesor orientará la redacción de un texto escrito donde valores críticamente la situación del curso de agua que corre por la localidad. Imagina que fuiste seleccionado por tu grupo escolar para mandar un mensaje a la Dirección de

Recursos Hidráulicos con el propósito de denunciar la contaminación que presenta el área visitada.

Actividad 5

Título: Mi propuesta de solución.

Objetivo: Reconocer las acciones a desarrollar para salvar las aguas del río. Identificar

Proceder Metodológico:

El profesor en el aula y a partir de lo observado en las imágenes pide a los alumnos la propuesta de acciones que ellos realizarán, se colegian y al finalizar se determina:

- Informar a las autoridades del pueblo.
- Visitar a las empresas, organismos y viviendas que inciden negativamente en el río.
- Recogida de desechos sólidos del agua.
- Siembra de árboles en su cuenca.
- Limpieza de puentes y alcantarillas.

A manera de conclusión los estudiantes se organizan en equipos para la realización del plan de acción. Las cuales se evaluarán de forma directa en el terreno.

Actividad 6

Título: Pioneros en acción.

Objetivo: Desarrollar acción de gestión ambiental con la recuperación de materias primas y eliminación de desechos sólidos de las aguas del río.

Proceder Metodológico:

Como iniciativa tuya y con ayuda de tu profesor(a) convoca a todos los pioneros de tu grupo, a una campaña de recogida de materias primas de las aguas del río con la siguiente consigna: "Recuperando materias primas, también contribuyes a la economía y protección del río".

1- Visitar la tienda de compra de materia prima más cercana a la escuela e indagar con sus trabajadores cuales son las materias primas que se compran y valor de las mismas.

2- Tomar el acuerdo de que cada estudiante comente con sus familiares la necesidad de recoger la basura y los materiales que puedan ser recuperados del río como materias primas. De esta manera tu familia y tú pueden aportar a la campaña de recogidas de materias primas y limpiar las aguas.

3- Clasifica y cuenta los materiales recogidos (cantidad de envases plásticos y de cristal, volumen de papel, cartón, y metales) y entrégalos a los diferentes CDR de la localidad como donación de los alumnos y trabajadores de la escuela

A manera de conclusión el profesor realiza un balance desde el punto de vista económico y medioambiental de las actividades realizadas y evaluará a los estudiantes que más se destacaron en la realización de las tareas.

Actividad 7

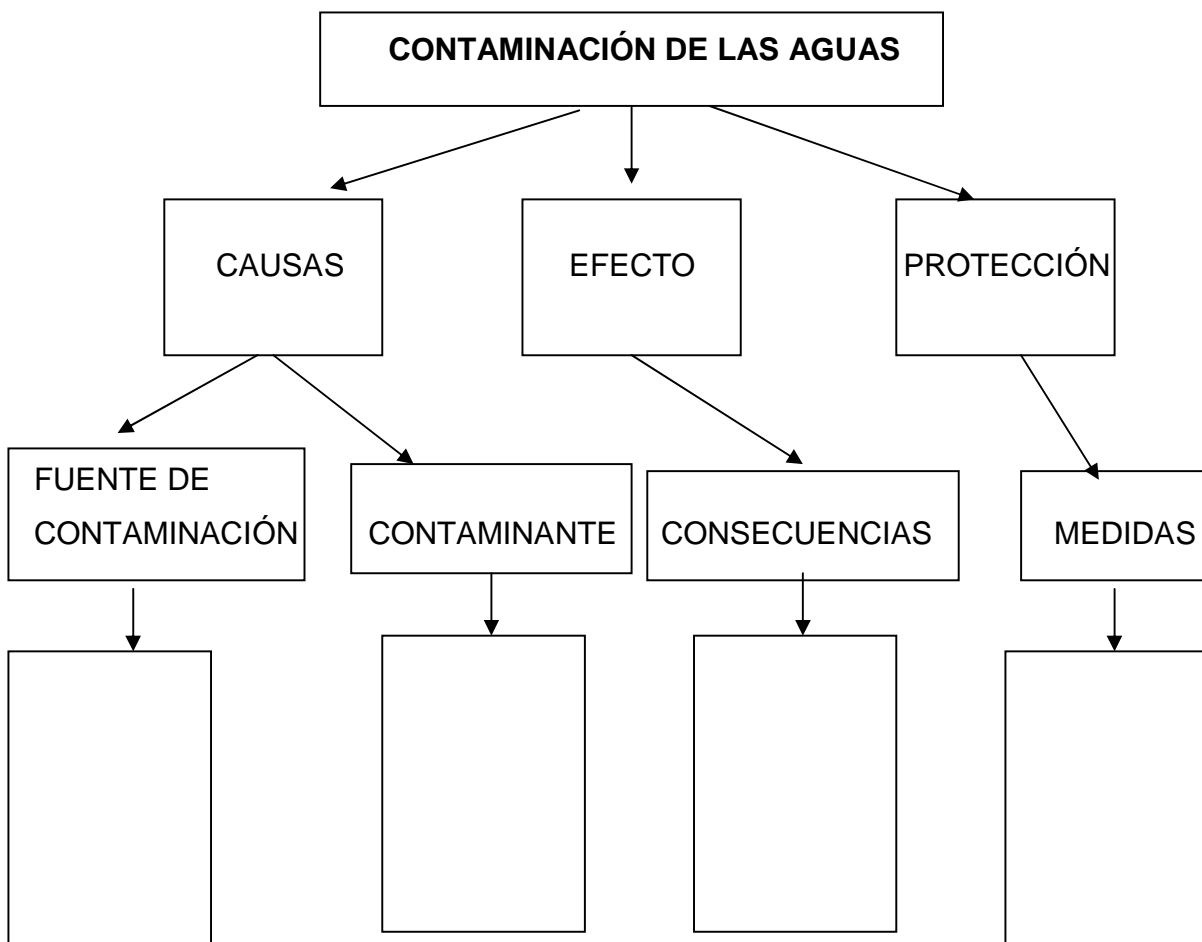
Título: Las evidencias no mienten.

Objetivo: Identificar las consecuencias que trae para el ecosistema del río este deterioro de las aguas.

Proceder Metodológico:

1- Realice un estudio independiente del artículo Contaminación del agua que aparece en la Enciclopedia Encarta 2007) y complete los cuadros en blanco dentro del siguiente esquema.

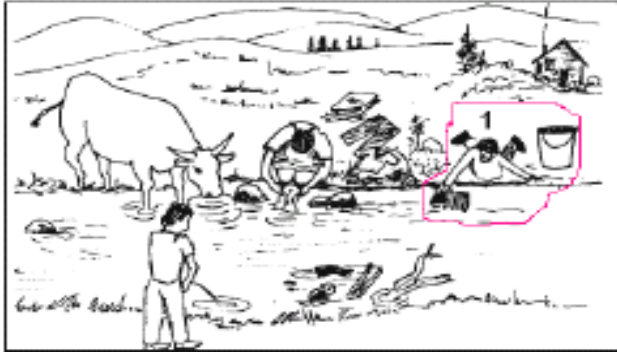
2- Observe la figura muestra entre muchas cosas una persona que está cogiendo agua del río para su consumo (1). ¿Qué usted la aconsejaría?



A manera de conclusión el profesor orientará la realización de las siguientes actividades y evaluará oralmente el desempeño de los estudiante en las mismas:

3 - Si realizas un análisis minucioso de la figura:

- ¿Qué problema ambiental se muestran en ella?
- Causas que lo originan.
- Efectos que provocan.
- ¿Qué soluciones propone usted para los mismos?



Actividad 8

Título: De visita al consultorio.

Objetivo: Identificar las consecuencias que trae para la población la contaminación de las aguas.

Proceder Metodológico:

El profesor divide los alumnos en 10 equipos de trabajo con el objetivo de visitar todos los consultorios de la comunidad y comprobar:

- 1- Las enfermedades más frecuentes entre la población.
- 2- Cantidad de afectados.
- 3- Relaciona las causas que originan dicha enfermedad.
- 4- Relacionas las medidas que acomete el órgano de salud.
- 5- Proponen un grupo de medidas que puedas realizar tú.
- 6- Elabora un informe donde proceses toda la información obtenida.

A manera de conclusión el profesor en el aula identifica a partir del estudio realizado las principales afectaciones que sufre la población de las márgenes del río, estableciendo las causas y las acciones a seguir. El desempeño de los estudiantes se evaluará oralmente al exponer sus resultados.

Actividad 9

Título: De visita al aserrío.

Objetivo: Valorar las consecuencias de los vertederos de basuras y otros desechos para las aguas del río.

Proceder Metodológico:

Realizar un recorrido en la comunidad hasta donde está ubicado el aserrío y observar los siguientes aspectos:

- 1- Distancia del mismo al río.
- 2- Tipos de materiales que son arrojados al río.
- 3- Existencia allí de animales plantas o peces que demuestran la existencia de vida.
¿Cuáles observas?
- 4 - Investigue en la biblioteca escolar las consecuencias que trae para el ecosistema del río. ¿Cómo puedes contribuir a eliminarlos?
- 6- Afectaciones al lecho del río por los desperdicios allí depositados.
- 7- Afectaciones estéticas.
- 8- Realiza un resumen valorativo de la situación observada y coméntalo con tu maestro(a), tus compañeros y familia.

A manera de conclusión el profesor orienta la siguiente actividad:

- 9- En nombre del grupo y con la ayuda de tus maestros redacta una nota al delegado del Poder Popular donde manifiesten la valoración realizada sobre el vertimiento de aserrín al río y las consecuencias del mismo.

Actividad 10

Título: El informe final.

Objetivo: Valorar la importancia del cuidado y protección de las aguas del río.

Proceder Metodológico:

El profesor convocará a una reunión interfactorial en el Consejo Popular y expondrá todos los resultados obtenidos en la investigación. Donde se analizaron los siguientes aspectos:

- 1- Las acciones agresivas a la cuenca del río.
- 2- Los principales agresores.
- 3- Estado actual de las aguas del río.
- 4- Las principales afectaciones tanto para las aguas como para la salud humana.
- 5- Las acciones que se pueden realizar para revertir la situación.
- 6- Las actividades realizadas por los pioneros en aras de salvar el río local

A manera de conclusión y cierre de la propuesta de solución el profesor junto con los estudiantes expondrá los resultados obtenidos en cuanto al cuidado y protección del entorno natural, en este caso el río, destacando el papel que deben jugar todos los factores para vivir en armonía con la naturaleza.

2.4 Validación en la práctica pedagógica del sistema de actividades

Para constatar el nivel de desarrollo alcanzado en la educación ambiental en los alumnos se aplicó de nuevo la observación y se tuvo en cuenta para el análisis de los indicadores la misma escala valorativa. Los resultados obtenidos se reflejaron en la tabla (Anexo 4)

En el indicador referido al conocimiento del concepto de educación ambiental, en 53 estudiantes se observó un conocimiento completo, identifican los componentes esenciales del concepto: adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y en la formación de valores hacia un desarrollo sostenible entre otras, para un 83%, en 5 estudiantes se reflejaba un conocimiento fraccionado y limitado a algunos elementos del concepto: adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, para un 11%, los restantes 2 no identifican el concepto, para un 4%.

En el segundo indicador referido al conocimiento de los problemas medioambientales, 37 estudiantes reflejaban en sus respuestas un conocimiento completo con 5 o más elementos: (pérdida de la biodiversidad, contaminación de las aguas, desertificación, sequías, la aparición de enfermedades, para un 88%, 4 estudiantes fueron capaces de reflejar algún conocimiento de hasta tres elementos: (contaminación, deforestación, sequías), para un 9%, el restante no fueron capaz de demostrar ningún conocimiento, para un 2%.

En el indicador referido al conocimiento de las acciones de divulgación y promoción para propiciar un desarrollo sostenible, 36 estudiantes muestran un conocimiento completo de las acciones de divulgación y promoción, para un 85%, 5 estudiantes reflejaban algún conocimiento sobre las acciones de divulgación y promoción, para un 11%, el restante no demuestran conocimiento de las acciones de divulgación y promoción, para un 2%.

En el primer indicador de la segunda dimensión, manifestación de actitudes de sensibilización ante los problemas ambientales, en 37 estudiantes se reflejaban aptitudes de sensibilización ante los problemas ambientales, para un 88%, en los restantes 5, se reflejó alguna sensibilidad ante los problemas ambientales, para un 11%.

En el segundo indicador de esta propia dimensión, disposición a participar en las acciones de divulgación y promoción, en 38 estudiantes se observa buena participación en las actividades, para un 90%, en los restantes 4 estudiantes se observa alguna participación en las actividades, para un 9%.

2.5. Comparación entre los resultados obtenido en el diagnóstico inicial y final

Cuando se establece una comparación desde el punto de vista cualitativo entre el nivel de la educación ambiental antes y después de aplicada la propuesta de solución, se observa en los estudiantes un cambio favorable en cuanto a la profundidad y el conocimiento que se tiene de su medio ambiente local, son capaces de reconocer causas, consecuencias y acciones para contrarrestar los efectos perjudiciales sobre el medio ambiente , además, hubo un cambio en sus modos de actuación y de pensar con relación a la protección de su entorno natural, todo este se comprobó a través de la observación sistemática y continua en el desarrollo del sistema de actividades y en la amplitud de sus respuestas.

Desde el punto de vista cuantitativo se logró que en el indicador uno de 18 estudiantes en el nivel alto en la primera observación, pasaran a 35 después de aplicada la propuesta de solución, en el segundo indicador de 15, pasaran 37 y en el indicador más favorecido la participación en las acciones de divulgación y promoción de 16 alumnos iniciales al finalizar la propuesta ya eran de 38. Con estos resultados tanto en el plano cualitativo como cuantitativo queda reflejada la validez de la propuesta de solución y el nivel de desarrollo de la educación ambiental en los alumnos de la muestra, contribuyéndose así con el fin de la secundaria básica y el cumplimiento de los objetivos formativos del grado.

CONCLUSIONES

- Todo el proceso de sistematización realizado permite precisar y determinar los conocimientos relacionados con la educación ambiental, desde diferentes ciencias y disciplinas afines a la Pedagogía, a propósito de conformar el marco teórico y metodológico que permite sustentar el sistema de actividades para elevar el nivel de la educación ambiental en los estudiantes de octavo grado ya que constituye una de las dimensiones de la formación general e integral del nuevo individuo.
- El diagnóstico realizado permite identificar que la muestra, en su mayoría, presenta serias insuficiencias en el nivel de la educación ambiental, las cuales se reflejan en el desconocimiento de los principales problemas ecológicos que afectan el entorno donde viven y desarrollan sus actividades, así como la falta de un compromiso que impulse a una autorresponsabilidad con la gestión ambiental.
- El sistema de actividades propuestas para elevar el nivel de la educación ambiental en los estudiantes de octavo grado se proyectan desde una perspectiva multidisciplinaria y se caracterizan por un estilo abierto y participativo para propiciar el intercambio de ideas desde un ambiente agradable y estimulante para el aprendizaje.
- La factibilidad del sistema de actividades se corrobora por los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizan derivados del diagnóstico inicial y final; se considera que las mismas son funcionales para los sujetos y el contexto a que se dirigen; se reconoce como un producto científico valioso y original con amplias posibilidades para favorecer el conocimiento de los problemas ambientales locales, la búsqueda de las causas que lo originan y de las consecuencias que provocan para encontrar soluciones desde la óptica del desarrollo sostenible.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones siguientes se recomienda:

- En coordinación con las estructuras de dirección pertinente se creen las condiciones para la aplicación de estas actividades en la práctica pedagógica correspondiente a las secundarias básicas.
- Valore las estructuras científicas y metodológicas autorizadas del municipio de Yaguajay, la posibilidad de divulgar por diferentes vías los resultados de esta investigación en el resto de las secundarias básicas del territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Addine, F. (2002). *Principios para la dirección del proceso pedagógico*. En: Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- _____. (2004). *Didáctica y teoría práctica*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Agenda 21 (1994). Capítulo 36: *Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia*. Boletín de Educación Ambiental Primavera, n. 13.
- Álvarez de Zayas, C. (1995) *Metodología de la investigación científica*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Arnold Marcelo y F. Osorio, (2003). *Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de los sistemas*. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Católica de Santiago de Chile. <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/mosbic.htm>
- Benayas Javier y Clara Barroso (1995). *Conceptos y fundamentos de la educación ambiental. Historias y Antecedentes*. Módulo 1 de la Maestría en Educación Ambiental. Edita Instituto de Investigaciones Ecológicas. Málaga. España.
- Betancourt Hernández, O. (2007). *Sistio Web "Parque Nacional Caguanes"*. Tesis en opción al Grado de Máster en Nuevas Tecnologías para la Educación. Centro Universitario "José Martí Pérez". Sancti Spiritus.
- Blumenfeld, L. H. (1960). Citado en Colectivo de autores. 1985. *La Dialéctica y los métodos científicos generales de la investigación*. Tomo I y II Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- Braceras Cañizares, Belquis(2008) . *Propuesta de actividades para contribuir elevar los conocimientos y conductas medio ambientales en los estudiantes de CSIJ"Antonio Maceo"*.
- Castellanos Doris, Carmen Reinoso y Celina García (2002). *Para promover un aprendizaje desarrollador*. En formato digital. Centro de estudios educacionales del ISP José E. Varona. La Habana, Cuba.

- Castellano Doris, Beatriz Castellano y Miguel Llivina(2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. En formato digital. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”, La Habana, Cuba.
- Castellanos Doris, Carmen Reinoso y Celina García (2002). *Para promover un aprendizaje desarrollador*. En formato digital. Centro de estudios educacionales del ISP José E. Varona. La Habana, Cuba.
- Castellanos, Doris e Irene Grueiro (1997). *¿Puede ser el maestro un facilitador? Una reflexión sobre la inteligencia y su desarrollo*. En formato digital. Curso Pre-Congreso Pedagogía' 97. La Habana, Cuba.
- Castro Ruz, F. (1992). *Por una Paz, Justicia y Dignidad. Cumbre de Río de Janeiro*. Material en soporte digital.
- Castro Ruz, Fidel. (2001). “*Discurso pronunciado el 27 de enero del 2001 en San José de las Lajas*.” En periódico Granma, La Habana, Cuba.
- Cazau, Pablo. (2003). *Teoría General de Sistemas. Diccionario de Teoría General de los Sistemas*. File de Internet.
- Colectivo de Autores. (1985). *Para la vida. Un reto de comunicación*. Editorial Pueblo y Educación.
- Corujo, M., Fernández, M. y Lozano, A. (2004). *Con educación y participación sanaremos la bahía de la Habana*. Resultado de investigación del proyecto Estudio de desarrollo de alcantarillado y drenaje pluvial en la cuenca tributaria de la bahía de la Habana.
- Congreso de Moscú sobre Educación Ambiental, Moscú. (1987).
- Contacto. El Carácter Interdisciplinario de la Educación Ambiental. Boletín de Educación Ambiental de UNESCO - PNUMA. París 6(3):1-2 Septiembre, Santiago de Chile.1981.
- _____ (1987). *Comprensión Internacional de los problemas Ambientales: Educación y Formación*. Boletín de Educación Ambiental de UNESCO-PNUMA. Vol. XII, No.2, Junio, Santiago de Chile.
- _____ (1991). *Incorporación de la educación Ambiental en la Educación Industrial*. Boletín de educación Ambiental de UNESCO - PNUMA.Vol. XVI, No. 4, Diciembre, Santiago de Chile.

- _____ (1991). *La Educación Ambiental para Estudiantes Universitarios*. Boletín de Educación Ambiental de UNESCO - PNUMA. Vol. XVI, No.3. Septiembre, Santiago de Chile.
- García Romero, Julia Magalys (2008). *Actividades docentes para contribuir a la educación en estudiantes de noveno grado*.
- González Soca, A. M. y col. (1999). *Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Hernández, Miriam y col. (2006). *El estudio de microambiente y sus potencialidades para el desarrollo de la educación ambiental*. CD: Evento Provincial Pedagogía 2007. ISBN 9959. 18 0010-X. ISP: Silverio Blanco, Sancti Spiritus.
- Left, Enrique. (1998). *Formación ambiental: Saber / Racionalidad/ Poder*. Siglo XXI, CII CMUNAM/ PNUMA.
- Leontiev. A. N. (1981). *Actividad, conciencia, personalidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
- Lorences González, J (2007). *Aproximación al sistema como resultado científico*. Material en soporte digital.
- López Hurtados, J. y cols. (2003). *Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica*. En compendio de pedagogía. Material en soporte digital.
- Pherson, M. (2004). *Breve reseña histórica del trabajo de educación ambiental en la formación de profesores*. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Martínez Llantada, Martha (1989). *Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad*. La Habana: Editorial Academia. Cuba.
- Marx Carlos y Federico Engels. (1970). *Obras Escogidas*. Tomo III. Editorial Progreso, Moscú.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Ley #81 del medio ambiente. . Gaceta Oficial de la República. La Habana. 11 de julio de 1997.
- _____. (2007). Ley 81: del Medio Ambiente. En el Portal de Medio Ambiente de Cuba. <http://www.medioambiente.cu/legislacion/leyes/L-81.htm>.
- _____. (2007). *Estrategia Ambiental Nacional 2007 - 2010*. En el Portal de Medio

- Ambiente de Cuba. <http://www.medioambiente.cu/legislacion/leyes/L-81.htm>
- Ministerio de Educación. (2000). *Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación*. (PAEME). La Habana.
- _____. (2001). *Reunión Preparatoria Nacional del curso escolar 2000-2001*. La Habana.
- _____. (2003). Carta circular No 11 / 03: *Indicaciones conjuntas del MINED y la Sociedad Cultural José Martí para el desarrollo y establecimiento de los Jardines Martianos en el sector educacional*. La Habana.
- _____. (2004). Carta Circular 1. *Sobre la necesidad de promover, perfeccionar y evaluar el trabajo de Educación Ambiental entre el Acuario Nacional y el MINED*. La Habana.
- _____. (2005). Resolución conjunta no. 10/2006. *Programa para el ahorro y uso racional del agua en el sector educacional*. La Habana.
- _____. (2005). *Seminario Nacional para educadores*. La Habana. Ed. MINED, Cuba.
- _____. (2005). *Tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Segunda Parte*. Ciudad de La Habana.
- _____. (2005). *Ministerio de Educación de Cuba. Programa, estrategia general y acciones específicas sobre la educación ambiental para las escuelas y comunidades ubicadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional y en el plan Turquino Manatí, a implementar en los cursos 2004-2005, 2005-2006 y 2006-2007*.
- _____. (2006). *Seminario Nacional para educadores*. La Habana. Ed. MINED, Cuba.
- _____. (2007). Resolución Ministerial 60. *Objetivos priorizados del Ministerio de Educación*. La Habana. Cuba.
- _____. (2008). Resolución Ministerial No. 118/08: *Objetivos priorizados del Ministerio de Educación*. La Habana. Cuba.
- _____. (2007). *Material Básico del Curso Metodología de la enseñanza para las áreas técnicas y básicas profesionales, Módulo III, segunda parte de la Maestría en Ciencias de Educación*. Ciudad de La Habana. Cuba.

- Pentón, Félix. (2006). *La educación ambiental una herramienta al alcance de todos. CD Memoria del II Simposio Internacional "Sociedad, Turismo y Desarrollo Humano"*. ISBN 959-16-0292-6. Trinidad, Cuba.
- _____. (2007). *Educación ambiental escolar en la provincia Sancti Spíritus: realidades y retos*. CD Evento Pedagogía Internacional 2007. ISBN 959-282-040-6. La Habana, Cuba.
- Rincón, Juana. (1998). *Concepto de Sistema y teoría General de los Sistemas. Cooperación de personal Académico: Mecanismo para la integración del Sistema Universitario Nacional*. Universidad Simón Rodríguez, San Francisco de Apure, Venezuela.
- Rinconjausa.net.internet.Rosental, M., Ludin, P. (1983). *Diccionario Filosófico*. Editora política. La Habana.
- Roque, Martha (2006). *La educación ambiental: acerca de sus fundamentos teóricos y metodológicos*. Material en soporte digital.
- Silvestre Oramas, M. (2000). *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?* Ed. Academia, La Habana, Cuba.
- Silvestre Oramas, Margarita y José Zilbestein Toruncha. (2000). *Hacia una Didáctica Desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Simons Castellanos, D. y Llivina Lavigne, M. (s.f.): *Acerca de los resultados científicos*. La Habana, Centro de Estudios Educativos.
- Talizina, N. (1988). *La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares*, Ministerio de Educación Superior, La Habana.
- UNESCO. (1992). *Revista Educación Superior y Sociedad*, Vol. 3. Paris.
- Valido Portela, A. M. (2006). *Sistema de actividades para el tratamiento de los discursos de Fidel Castro Ruz desde las clases de Historia de Cuba*. Tesis en opción al título Académico de Máster. ISP "José Martí". Camagüey.
- Valdés, Valdés. O. y Amador Lorenzo, E. (2005). *"La educación ambiental para las cuencas hidrográficas, áreas protegidas y en riesgo de desastres. Metodología y práctica en las escuelas de Cuba"*. Material en soporte digital.
- Valdés Valdés, O. (2003). *¿Cómo la educación ambiental contribuye a proteger el medio ambiente?: concepción, estrategias, resultados y proyecciones en Cuba*.

En formato digital. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental del CITMA. CD: EA. Módulo para educadores y comunicadores.

Valle Lima. (2005). *El Sistema de Trabajo del docente y del director de escuela. Vías para su superación*. Curso 47 Pedagogía 2005. IPLAC. Ciudad de La Habana,

Vigotsky, L.S. (1982). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Zhamin, V.A, (1997). *La fuerza productiva de la ciencia*. Habana: Editorial Ciencias Sociales.

Anexo 3

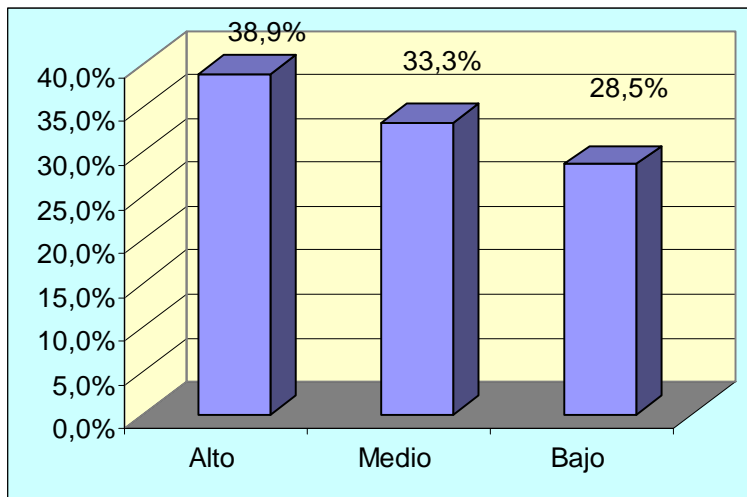
Resultados obtenidos en la observación inicial de la muestra

Indicadores	A	%	M	%	B	%
Conocimiento del concepto de educación ambiental.	18	42	15	35	9	21
Conocimiento de los problemas medioambientales.	15	35	17	40	10	23
Conocimiento de las acciones de divulgación y promoción para propiciar un desarrollo sostenible.	17	40	12	28	13	30
Manifestación de actitudes de sensibilización ante los problemas ambientales.	15	35	10	23	17	40
Disposición a participar en las acciones de divulgación y promoción.	16	38	16	38	10	23

Ubicación de los estudiantes por niveles

Niveles	Frecuencia	%
Alto	16	38,9
Medio	14	33,3
Bajo	12	28,5

Gráfico que ilustra los resultados por niveles



Anexo 4

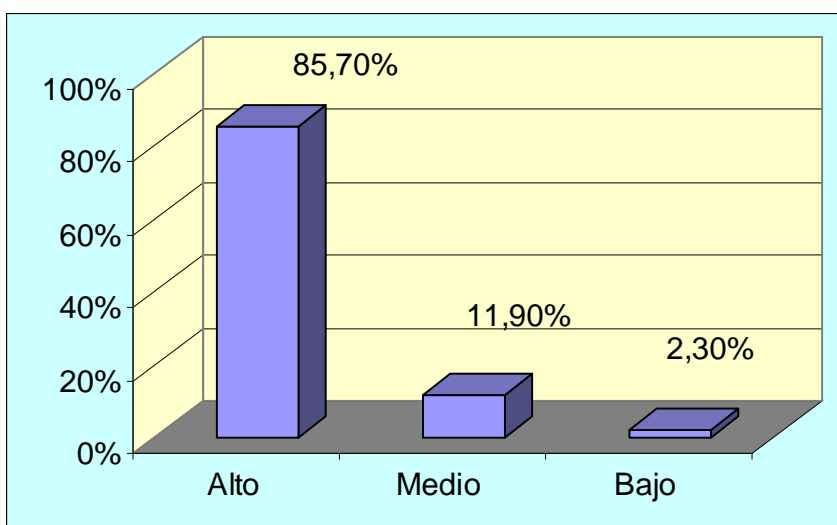
Resultados obtenidos en la observación final de la muestra

Indicadores	A	%	M	%	B	%
Conocimiento del concepto de educación ambiental.	35	83	5	11	2	4
Conocimiento de los problemas medioambientales.	37	88	4	9	1	2
Conocimiento de las acciones de divulgación y promoción para propiciar un desarrollo sostenible.	36	85	5	11	1	2
Manifestación de actitudes de sensibilización ante los problemas ambientales.	37	88	5	11	-	-
Disposición a participar en las acciones de divulgación y promoción.	38	90	4	9	-	-

Ubicación de los estudiantes por niveles

Niveles	Frecuencia	%
Alto	36	85,7
Medio	5	11,9
Bajo	1	2,3

Gráfico que ilustra los resultados por niveles



Anexo 5

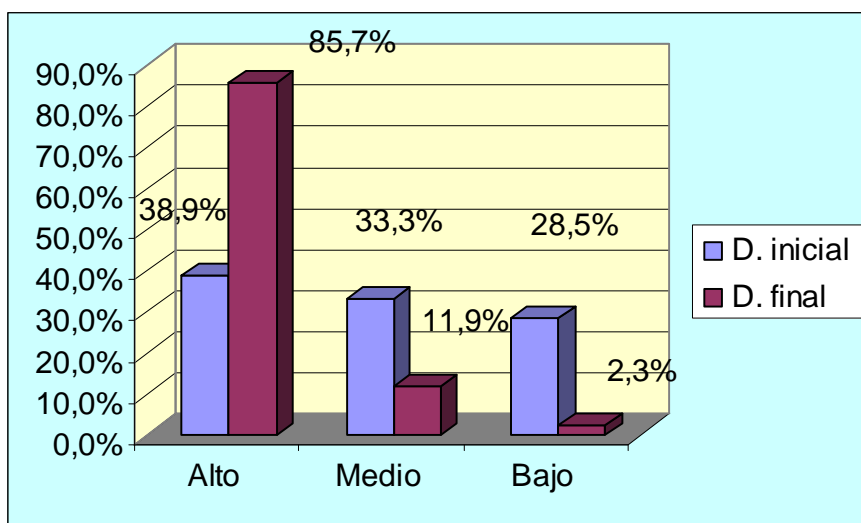
Tabla comparativa de los resultados obtenidos antes y después de aplicada la propuesta de solución

Indicadores	Inicial						Final					
	A	%	M	%	B	%	A	%	M	%	B	%
1.1	18	42	15	35	9	21	35	83	5	11	2	4
1.2	15	35	17	40	10	23	37	88	4	9	1	2
1.3	17	40	12	28	13	30	36	85	5	11	1	2
2.1	15	35	10	23	17	40	37	88	5	11	-	-
2.2	16	38	16	38	10	23	38	90	4	9	-	-

Análisis comparativos por niveles

Niveles	Etapa inicial		Etapa final	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	16	38,9	36	85,7
Medio	14	33,3	5	11,9
Bajo	12	28,5	1	2,3

Gráfico que ilustra los resultados comparativos por niveles



Anexo 1

Guía de observación a los alumnos de la muestra

1- ¿Cuándo a los alumnos se le comenta sobre el concepto de educación ambiental demuestran conocimiento?

Siempre _____ Algunas veces _____ Ninguno _____

2-¿Cuándo se le comenta sobre los problemas medioambientales ellos demuestran?

Conocimiento_____ Algún conocimiento_____ Ningún conocimiento_____

3- ¿Cuándo se comenta sobre las acciones de divulgación y promoción para propiciar un desarrollo sostenible los alumnos demuestran conocimiento?

Completo_____ Fraccionado _____ Incompleto _____

4- ¿Cuándo se observa la propuesta de solución que ofrecen los alumnos se refleja soluciones efectivas?

Siempre _____ A veces _____ Muy poca_____

5- ¿Cuándo se observa las actitudes de sensibilización ante los problemas ambientales se refleja?

Interés _____ Poco interés _____ Ningún interés_____

6- ¿Cuándo se observa disposición a participar en las acciones de divulgación y promoción, los alumnos reflejan?

Buena participación _____ Alguna participación_____ Ninguna participación_____

7- ¿Cuándo se observa el desarrollo de la educación ambiental, los alumnos reflejan?

Buen desarrollo _____ Cierta desarrollo_____ Ningún desarrollo_____

Anexo 2

Clave para los indicadores.

Dimensión 1: Cognitiva.

Indicador 1: Conocimiento del concepto de educación ambiental.

A: Cuando los alumnos identifican los componentes esenciales del concepto: adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y en la formación de valores hacia un desarrollo sostenible.

M: Cuando los alumnos aportan algunos elementos del concepto: adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades

B: Cuando los alumnos no identifican el concepto.

Indicador 2: Conocimiento de los problemas medioambientales.

A: Cuando los alumnos demuestran un conocimiento completo con 5 o más elementos: (pérdida de la biodiversidad, contaminación de las aguas, desertificación, sequías).

M: Cuando los alumnos demuestran algún conocimiento hasta tres elementos (contaminación, deforestación, sequías).

B: Cuando los alumnos no demuestran ningún conocimiento, identifican uno o ninguno.

Indicador 3: Conocimiento de las acciones de divulgación y promoción para propiciar un desarrollo sostenible.

A: Cuando los alumnos muestran un conocimiento completo de las acciones de divulgación y promoción.

M: Cuando los alumnos muestran algún conocimiento sobre las acciones de divulgación y promoción.

B: Cuando los alumnos no demuestran conocimiento de las acciones de divulgación y promoción.

Dimensión 2: Motivacional - actitudinal

Indicador 1: Manifestación de aptitudes de sensibilización ante los problemas ambientales.

A: Cuando los alumnos demuestran actitudes de sensibilización ante los problemas ambientales.

M: Cuando los alumnos demuestran alguna sensibilidad ante los problemas ambientales.

B: Cuando los alumnos no demuestran ninguna sensibilidad ante los problemas ambientales.

Indicador 2: Disposición a participar en las acciones de divulgación y promoción.

A: Cuando en los alumnos se observa buena participación en las actividades.

M: Cuando en los alumnos se observa alguna participación en las actividades.

B: Cuando en los alumnos se observa mala participación en las actividades.