

**MINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR**  
**Universidad de Guantánamo**

**MAESTRIA EN NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN**

**TÍTULO: Multimedia “Educambiente Guantanamero”. Una vía más para la  
preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental**

**TESIS**

**en opción al título de Master en Nuevas Tecnologías para la Educación.**

**AUTOR: Lic. Reinaldo Fernández Justiz**

**TUTOR: M.Sc. Ramón Gerardo Quevedo Leguén. A**  
**M.Sc Mario José Montero Campello. IA**

**Guantánamo 2012**

## **Dedicatoria**

A mi madre, más presente que nunca,

A mis hijos Reinaldo y Alejandro razón de mi existir, que no escatimaron aliento, ni sacrificio y confiaron en mi a pesar de las circunstancias,

A mis hermanas, hermano, esposa, familia y amigos.

A alguien muy especial e incondicional en mi vida, compañero, padre y madre, hombre y amigo, Reinaldo Fernández Rey quién con su ejemplo, respeto y cariño me estimuló siempre a seguir adelante y propició que este trabajo saliera a la luz.

A la Revolución, que con su ejemplo me permite seguir adelante.

## **Resumen:**

En los inicios del siglo XXI se está viviendo una crisis global de la que no escapa la ambiental, por lo que se hace necesario profundizar en la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, que a pesar de los avances exhibidos, aún persisten insuficiencias, de ello se derivó el problema científico de esta investigación, por lo cual se propone una Multimedia que garantice la preparación de los docentes en la temática, hacia el fortalecimiento de una conciencia ambiental, se sistematizó en los fundamentos teóricos que sustentan la Educación Ambiental en la Secundaria Básica, para la creación de la misma, la cual constituye un valioso instrumento en la preparación de los docentes. Aparecen agrupados textos, imágenes y videos relacionados con la temática, que hasta el momento se encontraban muy dispersos y que no han sido publicados de forma plana, además permite el acceso a una colección de Multimedia de la Biodiversidad Cubana que no están al alcance de todos. Esta es una herramienta de inestimable valor para el trabajo de la Red de Formación Ambiental (REDFA) de la provincia y a través de la cual, el docente puede planificar actividades independientes a los estudiantes, así como la realización de trabajos científicos estudiantiles. Se implementaron acciones metodológicas para una mejor preparación del docente, encaminado a la solución del problema declarado, que desde el diagnóstico inicial y de salida, fue sometida a la evaluación por el método de criterio de usuario, constatándose la conformidad de la misma.

## Índice

Introducción.	1
Capítulo 1: Apuntes Generales de la Educación Ambiental.	
1.1 Establecimiento de los antecedentes históricos del proceso de preparación de los docentes sobre la Educación Ambiental.	8
1.2 Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.	15
1.3 Determinación de los elementos casuales que limitan la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.	29
Capítulo 2: Multimedia Educambiente Guantanamero para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en la Secundaria Básica.	
2.1 Fundamentación para la elaboración de la Multimedia.	34
2.2 Metodología para la implementación de la Multimedia para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.	48
2.3 Valoración la pertinencia de la propuesta para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.	54
Conclusiones.	61
Recomendaciones.	62
Referencias bibliográficas.	
Bibliografía.	
Anexos.	

## **Introducción**

La educación cubana se encuentra inmersa en un proceso de transformaciones en que las nuevas tecnologías desempeñan un papel fundamental en el contexto histórico social del perfeccionamiento del socialismo cubano a partir del propósito de lograr, en un plazo más o menos breve, una cultura general integral como expresión de la Tercera Revolución Educativa en el país.

"La Educación no es sólo responsabilidad de la Revolución, del Estado, de la Escuela, es también de la familia. Hay familia que cree que todo debe recaer sobre el Estado, pero debemos hacerlo entre todos. Multipliquemos nuestra batalla de forma multifacética si queremos avanzar". (1)

Es necesario destacar que la política educacional cubana marca las pautas a partir de las cuales se ha de avanzar en pos del desarrollo armónico y multifacético de la personalidad de nuestros escolares para la cual se requiere un alto nivel de desarrollo de los procesos cognoscitivos y educativos, de información actualizada y expresada de forma que despierte el interés por sus conocimientos a partir de su relación con la cultura universal y de un eficiente empleo de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La educación tiene como encargo social la formación y preparación de las nuevas generaciones de ciudadanos para vivir, trabajar y desarrollarse en el seno de la sociedad contemporánea, donde la ciencia, la técnica y la tecnología han alcanzado un alto nivel de desarrollo que ha puesto en manos del hombre de hoy novedosos recursos y medios técnicos, tanto para las actividades laborales como domésticas, y en las que tiene un significativo peso el desarrollo de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las cuales van aparejadas a los cada vez más crecientes avances de la electrónica y la informática.

El desarrollo que ha alcanzado la informática a nivel mundial en diferentes áreas, en particular en la educación y la experiencia nacional acumulada en este campo, presupone la necesidad de investigar un conjunto de problemas inherentes a la informática educativa, que tenga la flexibilidad de ajustarse y modificarse según el avance de la tecnología, el desarrollo de la sociedad cubana y su aplicación.

Es por eso que no pocos países han incluido en los últimos años, los estudios de la

computación en las escuelas; Cuba que no es una excepción, se plantea en este campo como el objetivo principal el de contribuir al perfeccionamiento y optimización del sistema educacional y dar respuesta a la necesidad informática de la sociedad.

La escuela cubana está llamada a enfrentar con éxito los retos y desafíos que el contexto internacional en el que nos desenvolvemos impone a sus funciones educativas socializadoras, ante las más difíciles condiciones de un mundo unipolar y globalizado, en nuestro caso particular, por la política hostil del gobierno norteamericano, todo lo cual provoca múltiples impactos, no sólo en el ámbito socioeconómico y político, sino también en la vida espiritual y en la esfera de los valores universales por los que el hombre históricamente ha luchado.

Nuestra educación se fundamenta en la misión histórica y en los intereses de la clase obrera para formar en el individuo la concepción científica del mundo, es decir, la del materialismo dialéctico e histórico, desarrollar plenamente las capacidades intelectuales, física y espirituales, y así fomentar en él, con elevados sentimientos humanos y gustos estéticos, convirtiendo los principios ideológicos, políticos y de la moral comunista en convicciones personales para garantizar un hombre libre y culto que participe activamente en la edificación del socialismo.

Para lograr estas aspiraciones hay que humanizar la escuela, al estudiante le hace falta aprender a resolver problemas, saber escuchar, organizarse, tener buen humor, analizar críticamente la realidad, transformarla, amar a sus semejantes, tener una cultura general integral. "Escuelas nuevas", excelente base material de estudio nunca antes soñada y nuevos conceptos que revolucionan la labor educativa.

Como expresó nuestro comandante en jefe Fidel Castro Ruz.

"...Hacemos Revolución si realmente ganamos la Batalla de la Educación". (2)

Es por ello que se debe lograr un cambio en la disposición o en la conducta de nuestros estudiantes, relativamente permanente y que no sea un proceso de simple crecimiento. Los cambios en la conducta que se producen en período limitado de tiempo y en aspectos determinados son los que suelen considerarse como aprendizaje.

El proceso de enseñanza – aprendizaje en la institución escolar se considera el centro de la investigación y la práctica didáctica. Nadie pone en duda que toda intervención educativa

requiere apoyarse en el conocimiento teórico y práctico, ofrecido en parte por las disciplinas que investigan la naturaleza de los fenómenos implicados en los complejos procesos educativos. No obstante, el acuerdo se torna discrepante cuando nos preocupamos por establecer las formas de relación entre el conocimiento teórico y especializado que aportan las disciplinas y el modo más racional de intervenir en situaciones específicas y concretas.

La Facilitación del Aprendizaje es una opción válida dentro de estas posibles formas de hacer. De ninguna manera deberá hiperbolizarse, ni asumirse con rigidez, sino estudiarse, analizarse y valorar su uso en el trabajo del maestro con sus estudiantes, de acuerdo a los requerimientos del proceso pedagógico.

Habitualmente se ha consolidado una forma mecánica, simplista y jerárquica de traslación desde el conocimiento disciplinar, en concreto desde el conocimiento psicológico, a la organización y desarrollo de la práctica didáctica. En particular en las últimas décadas, se ha generalizado la pretensión de establecer una dependencia directa de los modelos de intervención didáctica respecto a los principios y conceptos que se derivan de las teorías del aprendizaje. A pesar de que tal presentación se ha demostrado inútil y estéril desde las exigencias concretas de los prácticos, en el mundo de la “academia” se sigue manteniendo el espejismo de la posibilidad de establecer en ciencias humanas, y en particular en el ámbito educativo.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), que ejerce la rectoría en lo relativo al desarrollo de los contenidos informáticos en Cuba, ha adoptado las decisiones correspondientes. En su **Misión de la Política Cubana de Información** expresa la importancia de convertir la información en un bien económico y en un recurso productivo, que propicie la elevación de la calidad en el proceso de toma de decisiones **[CITMA, 2001]**.

El impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) incide especialmente en las organizaciones y empresas más dinámicas de la sociedad, eslabones claves de la base económica – propiciando modificaciones en las formas tradicionales de trabajar y dirigir. El conjunto de las estrategias concebidas en los correspondientes **Programas Priorizados o de la “Batalla de Ideas”** del Comandante en Jefe constituye una eficaz orientación perspectiva y global para lograr un salto en la **Informatización** técnico – económica y social de toda la sociedad cubana.

A partir de un diagnóstico realizado, la revisión de informes de Entrenamiento Metodológico

Conjunto, visitas de inspección realizadas por diferentes instancias a la escuela secundaria Básica urbana “Hermanos Tudela García” del municipio Guantánamo, se pudo constatar las siguientes deficiencias:

- En la estrategia de trabajo del centro se concibe la Educación Ambiental de manera superficial. Por lo que es insuficiente su tratamiento como parte del trabajo docente metodológico de los colectivos de grado, aun existiendo antecedentes investigativos con resultados, estos no han sido aprovechados y generalizados.
- Los objetivos y metas comunes de trabajo en la Educación Ambiental entre las asignaturas, disciplinas o áreas del conocimiento es insuficiente, lo que está condicionado por lo referido en el primer aspecto tratado, provocando el incumplimiento del principio de interdisciplinariedad y el carácter sistemático de la Educación Ambiental.
- Poco dominio de la problemática ambiental actual y de la actividad de Educación Ambiental por parte de los directivos, docentes y estudiantes, (este último aspecto condiciona y es elemento causal de los anteriores).
- La carencia de base material de estudio especializada y otros recursos didácticos destinados a la Educación Ambiental.

Definiéndose como **contradicción fundamental** la existente entre el incumplimiento en la implementación de los documentos normativos referidos a la protección y conservación del medio ambiente, con el insuficiente nivel de preparación e información de los docentes para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.

Por lo que se consideró como **problema científico**. La insuficiente preparación de los docentes para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en los estudiantes de 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.

El **objeto de estudio** de la investigación lo constituye la Educación Ambiental en la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.

Teniendo como **campo de acción** la preparación de los docentes para la Educación Ambiental en el 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.

Para contribuir a la solución del problema planteado se propone como **objetivo** creación de una Multimedia para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes del 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.

Siendo la **Idea a defender**: la implementación de una Multimedia que garantice la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes del 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” para el fortalecimiento de una conciencia ambiental.

Para cumplir con el objetivo trazado se llevaron a cabo las siguientes **Tareas de científicas**:

1. Establecimiento de los antecedentes históricos del proceso de preparación de los docentes sobre la Educación Ambiental.
2. Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.
3. Determinación de los elementos casuales que limitan la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.
4. Fundamentación para la elaboración de una Multimedia para preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.
5. Fundamentación metodológica para la implementación de la Multimedia en la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.
6. Valoración de la pertinencia de la propuesta para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.

Para la realización de la investigación se utilizaron los siguientes **métodos de investigación**:

**Los métodos teóricos**: Permitieron revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación. Dentro de ellos se utilizaron.

**El histórico - lógico**: Con el objetivo de determinar el origen y desarrollo de todos los elementos tratados en el trabajo, específicamente la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, la elaboración o construcción de una Multimedia y su empleo en la Secundaria Básica, así como para valorar los resultados, luego de aplicada la propuesta.

**El análisis – síntesis**: Permite comparar situaciones semejantes y diferentes, precisar tendencias de desarrollo, separar lo esencial de lo secundario, determinar las partes y su integración en las distintas etapas del cumplimiento de las tareas científicas.

**El inductivo – deductivo**: Permite inferir juicios arribar a conclusiones con respecto a los

fundamentos teóricos que sustentan la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.

**Modelación:** Para la elaboración de la plataforma técnico-metodológica del problema y del conjunto de alternativas relacionadas con la solución de problemas medioambientales y de situaciones reales del entorno.

**Sistémico estructural:** Con el propósito de conformar la Multimedia para la preparación, tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.

**Estudio documental:** permitió recopilar información especializada sobre el objeto de estudio en libros, revistas, artículos, tesis de maestría y doctorado, y otros materiales en soporte digital para conformar los fundamentos teóricos de la obra; además se utilizó con el fin de conocer los elementos básicos que norman el trabajo de Educación Ambiental, documentos del Ministerio Nacional de Educación que rigen su implementación en la educación y en la revisión de informes de visitas a clases realizadas por los directivos, asentadas en el banco de problemas del centro, actas de los órganos técnicos y de dirección, etc.

#### **Los métodos empíricos:**

**La observación científica:** Para determinar las invariantes del contenido en la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.

**Entrevistas:** Para recopilar datos brindados por el personal docente (profesores y directivos del consejo de dirección) sobre los procedimientos con los cuales se desarrolla la Educación Ambiental en la escuela.

**Encuesta:** Se aplicaron para determinar el nivel de conocimiento sobre el tema de investigación, modalidades con las que se desarrolla la Educación Ambiental en la escuela, así como los factores positivos o negativos que influyen en el desarrollo de las actividades.

**Criterio de usuario:** Se empleó con el objetivo de valorar la pertinencia de la propuesta para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental. Al considerar las opiniones que emiten los sujetos que se convierten en *usuarios o beneficiarios directos* de la propuesta.

#### **Método matemático estadísticos:**

**Análisis porcentual:** permitió procesar y tabular datos derivados de los resultados de los instrumentos empíricos aplicados mediante el cálculo porcentual.

La población y muestra, se escogió con el objetivo de establecer los límites de constatación

del problema científico, y valorar la pertinencia de la Multimedia para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, donde se utilizó como **población** 15 profesores y 6 directivos, 21 en total que trabajan con la matrícula de 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” del municipio y provincia Guantánamo, de ellos se escogieron como **muestra** a los 15 profesores y 6 directivos, que representa el 100 % de la población.

**El aporte práctico** de este trabajo está dado en las acciones metodológicas para la implementación de la Multimedia para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en los docentes del 7<sup>mo</sup> grado en la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.

La **novedad científica**: Radica en que constituye un valioso instrumento para la preparación de los docentes ya que en ella aparecen agrupados a partir de una Multimedia los textos, imágenes y videos de los documentos relacionados con la temática ambiental que hasta el momento se encontraban muy dispersos y que no han sido publicados de forma plana, aparecen todos los documentos rectores tanto del MINED, como del CITMA, Tesis de Maestrías y Doctorados, Artículos presentados en Simposios del Grupo de Gestión de Educación Ambiental (GEA), videos de la creación del Centro Ecológico de Residuo Sólido Urbano (CEPRU) “5 de junio” en Guantánamo y del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” (PNAH), además variadas imágenes de la Biodiversidad Cubana, permite el acceso a una colección de Multimedia que no están al alcance de todos, como es el caso de la de Aves de Cuba, esta Multimedia constituye una amplia biblioteca digital para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.

**Significación práctica**: Radica en que se demuestra la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), a partir de la implementación de una Multimedia, para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en los docentes, además, a través de ella, el docente puede planificar los trabajos independientes a los estudiantes, así como la realización de trabajos científicos estudiantiles, también se puede utilizar en el proceso de capacitación y sensibilización en el sector empresarial y el trabajo comunitario a partir del promotor ambiental, por lo que es una herramienta de inestimable valor para el trabajo de la Red de Formación Ambiental (REDFA) de la provincia.

## **Capítulo 1: Apuntes Generales de la Educación Ambiental.**

En este capítulo se refleja un análisis de la evolución histórica de la Educación Ambiental en Cuba, se realiza una sistematización desde distintas etapas relacionadas con cambios significativos en el desarrollo del sistema educacional en Cuba, con este aspecto y con el desarrollo de la misma en el contexto educativo, partiendo de criterios de diferentes autores, y se enfatiza en algunos elementos teóricos que la sustentan, además de la utilización de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (La computadora) como medio de enseñanza. Se realiza un análisis de la situación actual en el proceso de preparación, tratamiento y desarrollo que ha tenido esta temática en los docentes del 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” del municipio de Guantánamo.

### **1.1 Establecimiento de los referentes y antecedentes históricos del proceso de preparación de los docentes sobre la Educación Ambiental.**

Para el establecimiento de los referentes y antecedentes históricos del tratamiento a la Educación Ambiental, se efectúa una sistematización desde distintas etapas relacionadas con cambios significativos en el desarrollo del sistema educacional en Cuba.

En el estudio de los antecedentes de la Educación Ambiental, se tuvo en cuenta las diferentes etapas históricas de la educación en Cuba, aportados por Justo Chávez y Perla Cartaya (1996), Luis Relaño Rigual (2010) y citado por Lucía Pichardo (2010): Revolución en el Poder.

Para facilitar su estudio, se subdividió la etapa en tres períodos, haciéndolas coincidir con la ocurrencia y desarrollo de colosales procesos revolucionarios desarrollados, que incidieron en la Educación Cubana.

Los períodos se definen cronológicamente como:

- Primer período: 1959-1974. **Tendencias Conservacionistas**
- Segunda período: 1975 -1990. **Tendencias ecologistas**
- Tercer período: 1991 hasta la actualidad. **Desarrollo de la Educación Ambiental**

Con el fin de analizar las formalidades que caracterizan los antecedentes históricos de la Educación Ambiental, en las diferentes enseñanzas de Educación, se han tenido en cuenta los siguientes indicadores:

1. Tratamiento a la Educación Ambiental en el Ministerio de Educación.

2. Potencialidades y capacitación de los docentes para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.
3. Vías que utilizan los docentes para el tratamiento y desarrollo a la Educación Ambiental en las diferentes asignaturas.

**Primer período:** 1959-1974. Tendencias Conservacionistas:

Concepción de la problemática ambiental. Prevalece la conservación del medio ambiente como elemento esencial con un fuerte componente estético. Se denuncian impactos ambientales de gravedad creciente. Los problemas que más preocupan son:

- La contaminación (principalmente del aire y del agua).
- Los límites posibles de la existencia de algunos recursos naturales (principalmente el petróleo).
- La desaparición de especies animales.
- La conservación de la naturaleza de gran valor ecológico.

Esta concepción da prioridad a la búsqueda de soluciones técnicas para finalizar el caso.

Concepción de la Educación Ambiental: Educar para la conservación de la naturaleza. Se incide en la formación de técnicos para mejorar la gestión de los recursos naturales y no en la concientización en valores para la conservación del medio natural por parte de la población, especialmente de la escolar, Se establece los principios y las bases teóricas y metodológicas de la Educación Ambiental, insistiéndose en la necesidad de vincular la práctica de la Educación Ambiental con los problemas del entorno local. El termino Educación Ambiental, sitúa su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70, etapa en que se muestra más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo, por lo que se menciona que la Educación Ambiental es hija del deterioro ambiental.

**Evolución Educación Ambiental:**

1972, Estocolmo (Suecia).- Se establece el Principio 19, que señala: Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión

humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

1972, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. (Naciones Unidas).

Se formula un nuevo concepto de desarrollo, que tenga en cuenta la satisfacción de las necesidades y los deseos de todos los habitantes de la Tierra, el pluralismo de las sociedades y el equilibrio y armonía entre el hombre y el ambiente.

1975, Belgrado (Yugoslavia).- En este evento se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental. En Belgrado se definen también las metas, objetivos y principios de la Educación Ambiental.

- Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental.
- La **meta** de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre si. Se pretende a través de la Educación Ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

**Segundo período:** 1975 -1990 Tendencias ecologistas:

Concepción de la problemática ambiental: Aparecen indicios de la grave alteración en sistemas y procesos ecológicos básicos para el equilibrio de la biosfera (la atmósfera o el clima, o el ciclo del agua...), que se asocian con la incidencia del hombre sobre el medio

ambiente. La globalidad y transnacionalidad del deterioro ambiental son evidentes, así como su relación con el modelo económico y social vigentes.

Concepción de la Educación Ambiental: Educar para desarrollar conciencia en toda la población sobre los problemas ambientales. Un cambio de valores y una formación de hábitos y conductas pro-ambientalistas pasan a ser objetivos fundamentales para lograr la participación ciudadana en la solución de problemas ambientales concretos. Existe trabajo de fundamentos “científicos” de la práctica educativa.

Evolución Educación Ambiental:

En la etapa de 1975 al 1990, la enseñanza siguió desarrollándose en esta etapa, se lleva a cabo un perfeccionamiento, que logra mayores avances en la Educación. La creación del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) en la Conferencia de Estocolmo, en el año 1975.

En nuestro país comienza un perfeccionamiento en el trabajo de Educación Ambiental en el Ministerio de Educación, con la presencia de temas sobre la conservación del medio ambiente y, en particular, sobre la contaminación de las aguas, los suelos y la atmósfera, así como la extensión de la flora y la fauna, pero tuvo como limitación que no se daba un adecuado tratamiento a la Educación Ambiental, a partir de las potencialidades que aportaban los contenidos de las asignaturas del área de las Ciencias Naturales.

1977, Conferencia de Tbilisi, la incorporación de la Educación Ambiental a los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en materia de Educación Ambiental. En resumen se planteó una Educación Ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción.

Marzo de 1979 se celebra en La Habana, el 1<sup>er</sup> Seminario Nacional de Educación Ambiental en el MINED; donde se recomendaron considerar la Educación Ambiental como parte de la formación integral del individuo. Establecer el carácter interdisciplinario de la Educación Ambiental, ampliar el contenido referente a la Educación Ambiental en los planes, programas y libros de textos vigentes. Intensificar el trabajo de preparación del personal pedagógico en aspectos referidos a la Educación Ambiental es decir elevar la capacitación integral del personal incluyendo el de los directivos por su papel organizador y orientador en cada

enseñanza. Se abogó por considerar la Educación Ambiental como parte de la formación integral, intensificar el papel de la escuela en la Educación Ambiental.

En esta etapa la Educación Ambiental ha de orientarse hacia la población, con un destacado trabajo de capacitación caracterizado por la inserción del individuo en un proceso activo para resolver los problemas ambientales que los afectan. Este seminario constituye el punto de partida para el trabajo relacionado con la Educación Ambiental en los diferentes niveles de educación.

1987, Moscú (URSS). Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental: Es aquí donde surge la propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999. En el documento derivado de esta reunión se mencionan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza, y al aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos generados por los estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto, por lo que se observa en dicho documento una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales.

En Cuba 1987 se incluyeron temas relacionados con la protección y el cuidado del medio ambiente en textos y orientaciones metodológicas. En todas las provincias, se desarrollaron diferentes eventos, talleres, seminarios e intercambios que incrementaron la preparación de los docentes para el trabajo de Educación Ambiental en distintos niveles de Educación.

1989, en el V Seminario Nacional de Educación Ambiental celebrado en la provincia de Camagüey, se pasó balance al cumplimiento de los acuerdos tomados en el 1<sup>er</sup> Seminario Nacional de Educación Ambiental y fue muy significativo por los análisis realizados, experiencias aportadas y los planteamientos de que la escuela es la institución básica para darle tratamiento a la Educación Ambiental mediante la clase y que debía continuarse la elaboración de folletos y metodologías.

La Educación Ambiental en esta etapa cumple una importante función en el desarrollo de la sociedad y por ende en las instituciones educacionales. No obstante, cada institución debe determinar por sí misma y desde su propia perspectiva la mejor manera de aprovechar sus características ambientales, para promover su transformación y desarrollo.

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Principio 10. (Declaración de Río).

**Tercer período:** de 1991 hasta la actualidad, Desarrollo de la Educación Ambiental.

En esta etapa se producen cambios considerables en el tratamiento para desarrollar la Educación Ambiental con un carácter de orientación hacia un desarrollo sostenible, donde las asignaturas del área de Ciencias Naturales, en la enseñanza secundaria, se toma en consideración el comportamiento en las etapas anteriores y se pone de manifiesto una nueva revolución en el sistema educacional, que trae consigo cambios en los programas de las diferentes enseñanzas.

En la década de los 90 se consolida el trabajo con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnologías y Medio Ambiente (CITMA) en 1994, la promulgación de la Ley 81 del medio ambiente; el Programa Nacional del Medio Ambiente y el Desarrollo; la adecuación de la Agenda 21; la Estrategia Ambiental Nacional y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA).

En 1991 se implementan dos acciones importantes para el desarrollo de la Educación Ambiental. La primera fue la aprobación y publicación de la Circular 10/90 del MINED donde se orientaba a las instituciones escolares y a los colectivos de profesores sobre la necesidad del cuidado y protección del medio ambiente, así como la superación y la utilización de la clase como vía fundamental para introducir la dimensión ambiental. Los especialistas del Sistema Nacional de Educación trabajan por perfeccionar los planes y programas de estudios, fundamentalmente de Ciencias Naturales en el sentido de la educación en la protección de los recursos naturales y el desarrollo en armonía con la naturaleza.

El curso escolar 1990-1991 posibilitó la puesta en práctica de una estrategia de Educación Ambiental, por las experiencias acumuladas desde los años 1989 -1990, en el MINED. Esta estrategia considera el Plan de Desarrollo de la Educación Ambiental como programa

director, determinándola a su vez como líneas directrices y precisar los objetivos de la Educación Ambiental a cumplir en cada grado, a partir de la propia integración de los contenidos.

En los años 1991-1992 se precisa e incrementa el tratamiento de la Educación Ambiental por parte del Estado Cubano, lo que se expresa en la ley No. 81 del medio ambiente, la cual posibilitó la implementación de un conjunto de medidas que garantizan el cumplimiento de la política del Partido, el estado y el gobierno en la esfera de la conservación, protección y mitigación orientada hacia el desarrollo sostenible.

En esta etapa se realiza la modificación del rango constitucional al medio ambiente, 1992, que fortalece la idea de su integración con el desarrollo económico y social sostenido. Aprobación del Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo.

1994, Creación del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.

1997 fue un año de mucho auge en temas medioambientales, ya que es promulgada por la Asamblea Nacional el 11 de julio la Ley 81 ó Ley de Medio Ambiente, se celebra en La Habana la 1<sup>ra</sup> Convención Internacional de Medio Ambiente, donde se da a conocer la Estrategia Nacional Cubana de Educación Ambiental, CITMA, documento de gran valor que entre sus postulados promueve la:

"... Formación de una conciencia ambiental que profundice en las acciones de educación, divulgación e información ambiental."(3)

Para esto el MINED (Documentos CITMA-MINED, 1998), tiene definidos los objetivos de la Educación Ambiental para la escuela, los que plantean:

- Desarrollar en la conciencia de los escolares, la necesidad de educar y proteger el medio ambiente, y lograr la sensibilidad ante los problemas ecológicos.
- Contribuir a la formación y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades en escolares que les permitan participar en la solución de problemas ambientales locales.
- Crear en los educandos la conciencia sobre la base de la responsabilidad del hombre en el uso, cuidado y conservación del medio ambiente.

En el año 2000, se exige fomentar, una cultura general integral en todo el pueblo y los Cursos de Superación Integral para Jóvenes y el Programa de Superación para los Trabajadores la incorporación y/o reincorporación al estudio de los jóvenes.

Se evidencia en el análisis histórico de La Educación Ambiental que en los diferentes períodos, esta ha sufrido transformaciones y se han realizado acciones para erradicar la Insuficiente preparación teórica y práctica desde el punto de vista pedagógico y científico-técnico para la implementación de la dimensión ambiental en los procesos educativos, y de la dimensión educativa en los procesos de desarrollo, con una concepción de interdependencia medio ambiente-desarrollo y con carácter interdisciplinario. Así como el pobre tratamiento de la problemática ambiental en los planes de estudio y sistemas de preparación política de los distintos tipos y niveles de enseñanza.

## **1.2 Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.**

El sistema de Preparación Político-ideológica del Ministerio de Educación constituye la vía esencial para realizar sistemáticamente el trabajo político-ideológico con los maestros, profesores y cuadros educacionales en estrecha coordinación con las organizaciones políticas y estudiantiles.

¿En qué consiste el trabajo político ideológico? Es la actividad de los grupos, clases, organizaciones, e instituciones encaminada a la profundización de la conciencia política y a la transformación de las actitudes y conductas de los individuos en aras de lograr objetivos políticos o programas de acciones que responden a los intereses de clase.

En nuestra sociedad el objetivo específico del trabajo político ideológico es garantizar la continuidad del sistema social socialista de la Revolución Cubana, sobre la base de su fundamento ideológico. (Maestría en Ciencias de la Educación). (4)

La escuela cubana se encuentra inmersa en un proceso de cambios hacia estadios superiores en la calidad de la labor educativa que abarca mucho de la esfera de su quehacer desde la concepción e instrumentación del trabajo metodológico de las diferentes estructuras de dirección, la acción y en especial los fundamentos de la formación ambiental y ciudadana, por ello se opera con determinadas representaciones ideales sobre las

transformaciones esperadas, que se convierten en las aspiraciones para el período de tránsito en que se encuentra.

A nivel mundial prima y se desarrolla un clima de grandes desigualdades e injusticias económicas sociales, los ricos son cada vez más ricos y los pobres cada vez más pobres, la fuerza y el bloqueo económico son los instrumentos políticos de las grandes potencias contra los países más pequeños, independientemente de sus regímenes políticos y sociales.

Por lo que el contenido de la enseñanza es aquella parte de la cultura de la educación que debe ser objeto de asimilación por los estudiantes en el aprendizaje, para alcanzar los objetivos propuestos para una determinada enseñanza y que agrupamos en un sistema de conocimientos y otros sistemas de habilidades respectivamente.

El contenido responde a ¿qué enseñar? Y es aquella parte de la cultura que puede ser objeto de asimilación por los estudiantes en el proceso de aprendizaje, para alcanzar los objetivos propuestos. El contenido no solo comprende el sistema de conocimientos, sistema de habilidades, sistema de valores, sino también incluye los métodos de apropiación de nuevos contenidos por medio de la actividad creadora y la formación de valores, actitudes, sentimientos, normas de conductas, convicciones, concepciones ambientales, etc. que son necesarios para desarrollar en los estudiantes una cultura general integral.

Nuestro Gobierno Revolucionario se ha esforzado por construir un sistema que garantice la formación de las nuevas generaciones, a estos efectos, se inició la tarea de sentar las bases para elevar la formación de los estudiantes, surgiendo la enseñanza media que tiene como objetivo concreto formación integral de los estudiantes; así como una adecuada orientación profesional, vocacional y laboral, con un alto sentido de pertenencia, identidad nacional y un gran espíritu revolucionario.

El objetivo de la formación comunista de las nuevas generaciones es desarrollarla integralmente para que lleguen a ser hombres y mujeres plenamente preparados como dignos miembros de la nueva sociedad, capaces de participar en su construcción y avance progresivo.

Así, el trabajo político ideológico es dirección y objetivo de la educación y abarca todo el sistema de actividades que se vincula con lo moral, laboral, estético e intelectual, científico-técnico, económico histórico, patriótico, vocacional y ambiental, a la vez tiene una expresión

en ellos. A partir de este análisis, una definición de intencionalidad política en el proceso pedagógico podría ser: Efecto que se quiere lograr en la formación política e ideológica del sujeto a través de las actividades docentes y extraclases. Este término más que político es formativo, vinculado estrechamente al aprovechamiento de todas las potencialidades educativas del proceso pedagógico en sus distintas direcciones. El cual es organizado, planificado y controlado. El docente no puede dar margen a la improvisación, lo que no es planificado, no es intencionado.

La labor política – ideológica es tarea de todas las asignaturas, no hay asignatura libre de ideología. En el aula la ideología no constituye objeto directo de asimilación, esta se asimila fusionada al contenido específico y de acuerdo con la lógica de la ciencia. Por lo tanto su función es aplicar, actualizar, ampliar, profundizar, concretar, perfeccionar el sistema de conocimientos políticos e ideológicos contenido en los programas de cada asignatura. Ello requiere de un profundo dominio del contenido y de adecuadas relaciones interdisciplinarias.

Al docente le corresponde una tarea de vital importancia: ejercer conscientemente una influencia educativa en la formación de la personalidad, para lo cual, no basta dominar los contenidos de las diferentes asignaturas sino que le es imprescindible conocer las particularidades psicológicas de los educandos.

Lo que está determinado por el rol profesional del docente, que está claramente delimitado por dos circunstancias Según el Dr. Antonio Blanco Pérez y M.Sc Silvia Recarey Fernández. Primero es el único agente socializador que posee la calificación necesaria para ejercer dicha función. En segundo lugar el maestro es el único agente que recibe esa misión social, por lo que se le exige y evalúa tanto, profesionalmente como socialmente. (5).

El rol profesional del maestro se expresa mediante las tareas que desempeña en los diversos contextos de actuación, en la escuela, la familia y la comunidad Dr. Blanco Pérez y otros. (6) Criterios que son asumidos por el autor de este trabajo. Evidenciándose la necesidad de la constante preparación y autopreparación de los docentes porque para poder convencer debe poseer una alta preparación didáctica metodológica y un alto nivel de información.

Este sistema de preparación posee diferentes ejes transversales a los que el docente debe darle tratamiento a partir de las potencialidades que le brindan los contenidos con una determinada intencionalidad política, entre los que se encuentran.

- La educación sexual.
- La educación para la salud.
- La educación ambiental.
- El programa de ahorro energético del ministerio de educación (PAEME).
- El programa de ahorro y uso racional del agua. (PAURA).
- Los programas directores de la lengua materna, matemática y la historia.

El autor de este trabajo profundiza en el tratamiento que se le brinda al eje transversal de la Educación Ambiental al ser este el campo de acción de esta investigación.

La protección del medio ambiente se ha convertido en una prioridad y necesidad de primer orden para garantizar el desarrollo económico y social, sobre todo para la salud y supervivencia de la especie humana en todo el planeta, de ahí que la Educación Ambiental es una tarea de todos.

En el plano filosófico como parte de la concepción dialéctica materialista, en su carácter de teoría y práctica, por lo que concibe la permanente transformación del hombre en su actividad y comunicación, su relación con el mundo y la naturaleza y la posibilidad que brinda la Educación Ambiental encaminada al desarrollo del sujeto (profesores y estudiantes), para lograr su accionar como agentes transformadores. (7).

Esta relación del hombre con el medio ambiente, permitió descubrir regularidades objetivas en el desarrollo de las multidirecciones sobre la interrelación entre la naturaleza y la sociedad en el transcurso de la evolución de la humanidad y del cambio de las formaciones básicas. A partir del papel del trabajo en el tránsito del hombre a escala social, se hace efectiva la unidad dialéctica hombre - naturaleza.

Desde esta óptica nuestro Héroe Nacional José Julián Martí Pérez, insistió en la conveniencia del conocimiento de la naturaleza por los hombres al expresar:

“Divorciar al hombre de la naturaleza es un atentado monstruoso”. (8).

En el plano psicológico, el autor considera que se debe tener en cuenta las particularidades individuales y colectivas de los docentes, profundizando en sus características psicológicas y del medio en que se desenvuelven, pues no puede haber una Educación Ambiental en los mismos, si no se conocen las problemáticas sociales que afectan el medio ambiente y los agentes que lo provocan, lo que permite la apropiación de conocimientos como parte de la realidad de forma crítica, activa y reflexiva hacia su transformación.

Según la teoría relacionada con la zona de desarrollo próximo de Vigotsky (9).

Es un argumento que permite profundizar en las particularidades específicas del estudiante y profesor a partir de ellas programar las metas de cada tarea que corresponde a los directivos de las instituciones educacionales. Involucrar a ambos con un fin específico, es trascendental, ello puede motivar un mayor interés en las áreas donde viven o se desenvuelven.

En las primeras décadas del siglo XX, según plantea L.S. Vigotsky, en su escuela histórico cultural fundamentó desde el punto de vista epistemológico, a la actividad como práctica social sujeta a condiciones individuales, donde la influencia del grupo constituye uno de los factores más importantes en el desarrollo individual, expresado en la comunicación y la socialización de la propia actividad del hombre por dominar la cultura dentro de un grupo social, en la interrelación dialéctica entre el objeto y el sujeto, en la comprensión de su propia actividad ambiental, tanto en el plano teórico como el práctico.(10).

La actividad se conceptualiza como el proceso por medio del cual se hace efectiva una determinada actitud del hombre respecto al medio, a los demás individuos y a los problemas que la vida le plantea. El núcleo esencial de la actividad está en la interacción del sujeto con algo externo a él; el mundo material y social que le rodea. (11).

Una de las consideraciones de Albertina Mitjás, respecto a las categorías psicológicas de actividad y comunicación es que la actividad y comunicación se dan en unión indisoluble, por lo que constituye un rico sistema de influencias con los que el individuo interactúa. (12).

En esta interacción de las acciones de sus participantes, se considera que forman un todo con cualidades nuevas en comparación con las acciones de cada uno de ellos. A la luz de estas ideas resulta evidente la relación entre las categorías actividad y comunicación. La interacción sujeto-objeto y sujeto-sujeto constituyen dos facetas de la actividad.

El fin de toda enseñanza es la formación de la personalidad de los estudiantes, donde intervienen tres aspectos claves: la conciencia, la comunicación y la actividad. Al tener en cuenta el enfoque histórico-cultural con la teoría de la zona de desarrollo, la cual incluye el estudio de la complejidad del desarrollo humano y de la responsabilidad de las mediaciones en la caracterización y realización de tareas, se deben considerar las particularidades específicas de los estudiantes en las diferentes enseñanzas, pues constituyen seres cambiantes y en permanente desarrollo, donde la realidad circundante los transforma. Esto es posible con la elevación constante de sus conocimientos y habilidades, que podrán adquirir en todo el proceso.

La política educacional ha desempeñado una función esencial en la formación integral de las nuevas generaciones, por lo que el papel de los docentes, es preparar a los estudiantes en todas las esferas del saber, en correspondencia con los intereses de nuestra sociedad socialista, sin dudas, este proceso resulta complejo, y es la educación la clave para renovar estos valores.

Esta tiene que responder a las demandas que emergen a escala internacional y al mismo tiempo adecuarse a las realidades de nuestra región latinoamericana, al contexto nacional y a los problemas propios de la escuela, por lo que están pasando por un proceso de transformaciones, llevando de frente los nuevos programas para el desarrollo de aptitudes en los estudiantes que le permita enfrentar y dar solución a determinada situación práctica de la vida, preparándolo para una mejor educación ambiental.

El proceso de la Educación Ambiental debe orientarse permanentemente hacia la facilitación de un aprendizaje desarrollador, en estrecha interrelación entre el individuo y el medio en el que se desenvuelve, que promueva cambios cualitativos y cuantitativos en la personalidad del mismo, tomando como punto de partida el enfoque histórico – cultural que posee la enseñanza.

Y es en el Primer Taller Nacional de Educación Ambiental organizado por el MINED y la UNESCO en marzo de 1979 donde se definieron estrategias y acciones generales sin hacer cambios al currículo del plan de estudio de alumnos y docentes en el que se determinó y recomendó:

1. Mayor incorporación y vinculación de los temas ambientales a las asignaturas.
2. Promoción y extensiones de las actividades extradocentes y extracurriculares.
3. Máxima integración de la dimensión ambiental al currículo de la formación de los directivos y docentes, creación de cursos, así como actividades de superación para los educadores en ejercicio dirigidos por los directivos.

En este mismo año se introduce la dimensión ambiental como parte de la formación integral y la preparación del personal pedagógico.

Este evento constituyó el punto de partida para el trabajo relacionado con la Educación Ambiental en los diferentes niveles educativos; cuestiones que han sido defendidas en tesis doctoral (Valdés, O.) y de Maestrías (Torres, E; Caravia, L. y Menéndez, A.) citado por Mc Pherson, La ambientalización del currículum se inicia fundamentalmente en los niveles escolares primario y medio, en la actualidad abarca, a todo el currículum escolar, así como la formación y capacitación del personal docente en materia de Educación Ambiental se han alcanzado importantes logros sin dejar de reconocer que todavía no se han explotado todas las potencialidades que existen y que es preciso ampliar mucho más este campo, a partir de reformulaciones conceptuales y metodológicas que coloquen a la educación ambiental a la altura del grado de avance de nuestro sistema educacional y así solucionar los principales problemas declarados en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental:

1. Insuficiente preparación teórica y práctica desde el punto de vista pedagógico y científico-técnico para acometer la introducción de la dimensión ambiental en los procesos educativos y de la dimensión educativa en los procesos de desarrollo, con una concepción de interdependencia medio ambiente-desarrollo y con carácter interdisciplinario.
2. Insuficiente tratamiento de la problemática ambiental en los planes de estudio de los distintos tipos y niveles de la educación, reducido en lo fundamental al estudio de la naturaleza y de los recursos naturales desvinculados de los procesos sociales y de

desarrollo.

3. Escasa disponibilidad y acceso a la información especializada en general y en particular la pedagógica. (13).

Cabe señalar que la misma se ha ido perfeccionando de forma sistemática con transformaciones en los programas de estudios, sin dejar de incluir en cada una de las etapas la problemática ambiental, reflejándose en los objetivos de cada educación.

En la actualidad la Educación Ambiental está considerada como un eje transversal del Sistema de Preparación Política a desarrollar dentro del proceso docente-educativo, vinculado a los contenidos que se trabajan en las diferentes asignaturas. Estos son contenidos que aparecen una vez elaborado el currículo, están determinados por las necesidades de la sociedad, son elementos componentes del proceso pedagógico que intervienen en la clase y tienen como objetivo elevar la calidad del aprendizaje, así como la formación integral de los estudiantes.

La Educación Ambiental se considera un eje transversal del currículo porque:

- 1 Está asociada a todas las áreas del conocimiento y requiere un enfoque globalizador e interdisciplinario.
- 2 Es un movimiento innovador cuyos principios afectan al sistema educativo en todos sus componentes.
- 3 Gira en torno a problemas que rebasan el ámbito del sistema educativo y que afectan a toda la sociedad.
- 4 Es esencial en la formación de valores medulares requeridos para la conducta ciudadana contemporánea y futura.

La interrelación del ser humano con el medio ambiente donde vive desde su surgimiento constituye antecedente de la Educación Ambiental, ya que con el desarrollo de la civilización el hombre no tuvo en cuenta las consecuencias negativas que sobre la naturaleza generaba con el uso irracional de los recursos que afectan la calidad de vida en su conjunto.

”Es el resultado de la relación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias

educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades actuales”. (14).

El concepto de medio ambiente ha evolucionado, pues en un primer momento se limitaba al aspecto físico y biológico del medio y en la actualidad abarca también lo social y tecnológico.

En Cuba se considera el medio ambiente de forma integral en plena armonía ya que es:

”... el sistema de elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos con que actúa el hombre a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades...”.

(15)

Establece la Educación Ambiental, proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. (16).

La Educación Ambiental considerado según la Ley 81 como uno de los instrumentos mediante el cual se ejecuta la gestión y la política ambiental cubana. Se demuestra a partir de los artículos 48 y 49 de la Ley 81 establece que las instituciones que desarrollen programas de superación y capacitación con el personal dirigente, técnicos y trabajadores en general, incluirán en los mismos la temática ambiental y, en particular, los aspectos relacionados con los vínculos e influencia de su actividad productiva o de servicios, con la protección del medio ambiente.

El Ministerio de Educación, el Ministerio de Educación Superior, en vínculo con los otros órganos y organismos competentes, perfeccionarán continuamente la introducción de la temática ambiental en el Sistema de Educación, en coordinación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, podrán establecer cursos oficiales en materia ambiental, a los que resultará obligatorio someterse para el desempeño o realización de determinadas funciones o actividades. (17).

Aunque se han formulado varias definiciones de Educación Ambiental, como la de Orestes Valdés Valdés y Martha C. Roque Molina, el autor se identifica con la definida por la Ley 81

de La Gaceta Oficial de la República, por su marcado valor didáctico al definirlo como: "... sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales que se construyen a través del proceso histórico de la sociedad, donde se relaciona lo individual y lo colectivo; lo social y lo cultural; lo tecnológico, lo económico, lo ecológico y lo estético". (18).

En ella se identifica a la Educación Ambiental como proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medio ambiente, para que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento y que sea capaz de tomar decisiones en este plano.

Para el logro de tan importante empeño, le corresponde a la escuela un rol protagónico, si se tiene en cuenta que su misión social, es la de formar a las nuevas y futuras generaciones para que puedan convivir en un mundo donde reine la armonía entre la naturaleza y la sociedad.

En el orden pedagógico se valora que la acción formativa y educativa de toda disciplina escolar, está directamente relacionada con el nivel en que se actualiza y desarrolla en conocimientos y habilidades. Mientras mayor motivación despierte una asignatura en los estudiantes, haciéndolos pensar y actuar independientemente o bajo la guía del maestro, mayor será su contribución a la formación de la personalidad comunista que nuestra sociedad reclama.

Existen asignaturas en la enseñanza secundaria, encargada de estudiar las relaciones e interrelaciones que se establecen entre los diferentes componentes de la naturaleza y de esta con la sociedad, además le permite conocer la gran variedad de características físico-geográficas que nuestro territorio posee y los recursos naturales y su importancia para elevar el nivel de vida de la población.

Con el desarrollo de todas estas temáticas se fortalecen los sentimientos de amor a la naturaleza, que se desarrollan en la asignatura de Ciencias Naturales, la cual incluye unidades destinadas al estudio de la Geografía, la Biología, la Química y la Física, donde se trata desde lo global, hasta la localidad, los fenómenos inherentes a cada una de ellas, para

que comprendan la importancia que tiene la protección de la naturaleza y el uso racional de sus riquezas.

En las Orientaciones Metodológicas se sugiere el estudio de los componentes físicos, económico geográficos, históricos y socio culturales. Entre sus objetivos están caracterizar los componentes físicos, económico geográficos, históricos y socio culturales y que los escolares argumenten la importancia que tiene el cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el aprovechamiento racional que el hombre hace de los recursos naturales.

Es criterio del autor que dentro de estos objetivos, además de los antes mencionados debe profundizarse en la caracterización de la situación medioambiental del entorno (la escuela y la comunidad), ya que posibilita una mejor comprensión de las leyes que rigen las relaciones entre los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos del entorno ambiental, las causas de los problemas que afectan a la institución, sus efectos y lograr cambios en sus actitudes que propicien la búsqueda de soluciones para evitar el daño que el hombre hace a la naturaleza y comprendan las ventajas que ofrece el medio ambiente sano y bien protegido.

Estos conocimientos los adquiere el estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje que tiene lugar en el contexto escolar, siempre bajo la guía y acción del docente, orientado y dirigido por los directivos de estas instituciones a partir de los factores externos e internos que determinan la situación social del desarrollo. La actividad, mediatizada por la comunicación, son condiciones necesarias para ello. En este sentido Fidel planteó:

“(…) si se quiere que un niño cuide el jardín, enséñenlo a sembrar el jardín (…) y nadie tendrá que enseñarle que lo cuide, nadie tendrá que caerle atrás con un palo para que no destruya el jardín, enséñenlo a sembrar un árbol y nadie tendrá que castigarlo por destruir árboles. Destruyen los que no crean (...). (19).

Con una preparación ambiental adecuada de los docentes se garantiza organizar y preparar a los escolares, buscar vías y opciones para enfrentar los problemas y resolverlos. Los directivos que intervienen en este proceso tienen posibilidades de dominar diferentes procedimientos útiles para conocer la realidad circundante, actuar y formar sus propios valores como es el sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente y el sentido de

pertenencia de los educandos por el mismo.

### **Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (la computadora y el Software Educativo como medio de enseñanza).**

El uso de la computadora y el Software Educativo favorecen las relaciones del grupo a través de las actividades prácticas y valorativas que se desarrollan como parte del proceso de enseñanza. En el proceso docente educativo el uso de la computadora y el Software Educativo son empleados como medio de enseñanza.

Hay muchos autores que definen los medios de enseñanza de diferentes formas, este término no se ha manejado en la pedagogía con una única terminología, a continuación se analizan algunas definiciones de medios de enseñanza.

Según Klingberg, denomina medio de enseñanza a “todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza”. (20).

Un colectivo de autores del Ministerio de Educación y el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas plantea que los medios de enseñanza “constituyen distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para la docencia; también abarcan objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparada, los cuales contienen información y se utilizan como fuente de conocimientos” (21).

Un colectivo de investigadores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas que definen a los medios de enseñanza como:

“todo objeto de la realidad objetiva, portador de información docente y destinado para ser utilizado en el Proceso Docente Educativo”. (22).

González apunta “los medios de enseñanza y aprendizaje permiten la facilitación del proceso, a través de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la apropiación del contenido, complementando al método, para la

consecución de los objetivos”, estableciendo una relación objetivo-contenido-método-medio. (23).

Según Hurtado, Curbelo, Fermín y otros, medio de enseñanza es”...sistema de componentes materiales que apoyan y elevan la calidad del proceso docente educativo”. (24).

Después de haber valorado las definiciones que aparecen por diferentes autores sobre los medios de enseñanza, se resume que todos coinciden en destacar la importancia de los mismos en el proceso de enseñanza-aprendizaje como soporte material para el logro de los objetivos propuestos y como complemento de la labor del docente.

A partir de este análisis el autor de la tesis sin discrepar con los criterios emitidos por los autores mencionados, asume la definición dada por Hurtado, Curbelo, Fermín y otros, por considerarla más contextualizada para el uso del Software Educativo.

Sin restarle la importancia que tienen los medios en el proceso de enseñanza - aprendizaje, se comparte el criterio de Sánchez Ángel L, cuando planteó:

“...Los medios técnicos no pueden sustituir al docente, ni verse como algo aislado del resto de los componentes del sistema didáctico. Ellos deben enriquecer el papel del docente que no puede perder su posición de guía del proceso de enseñanza-aprendizaje”. (25).

Lo que se interpreta a partir de este planteamiento, es la necesidad del uso de los medios, pero siempre con la orientación adecuada del Profesor.

El análisis también permitió determinar los rasgos fundamentales de los medios del proceso de enseñanza aprendizaje:

- Son componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Son portadores del contenido.
- Constituyen soporte material del método.
- Establecen relaciones con todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Pueden ser utilizados por los docentes y los estudiantes.
- Hacen más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al referirse a la computadora como medio de enseñanza la Dra. Díaz. G, expresa: “es un medio de enseñanza aprendizaje de propósito general, con el cual tanto el estudiante como el maestro interactúan para desarrollar el proceso de transmisión y apropiación de los contenidos de enseñanza aprendizaje a través de las actividades que se desarrollan dentro o fuera de la clase”.(26).

La consideración de la computadora como medio de enseñanza presupone su activa integración al proceso enseñanza-aprendizaje. El papel de la misma como instrumento de ayuda para la adquisición de determinados conocimientos implica la utilización de un determinado Software previamente elaborado y que es ofrecido a los escolares para alcanzar un objetivo determinado.

La utilización de la computadora como medio de enseñanza está caracterizada por ser un medio:

- Interactivo (asume las características de los demás medios).
- Permite la atención a las diferencias individuales.
- Comunicación (relación hombre-máquina-hombre).
- Almacenamiento (es el único medio que permite almacenar los resultados).
- Permite el ritmo de navegación o uso del medio.

Diferentes autores (Fernández, 2002; González, 2004 y Díaz, 2006) coinciden en plantear que la computadora cuando se emplea adecuadamente como medio del proceso de enseñanza aprendizaje presenta las siguientes ventajas:

- Posibilita la integración de diferentes medios de enseñanza aprendizaje con las correspondientes ventajas de cada uno.
- Se puede transmitir mayor información en menos tiempo, de forma variada y amena.
- Permite establecer un ambiente de aprendizaje favorable y lograr una adecuada motivación.
- La interactividad permite individualizar el aprendizaje y facilita la atención a las diferencias individuales, por lo que potencia el trabajo en la diversidad.
- Facilita la integración de contenidos a través de tareas docentes y/o diferentes formas de evaluación.
- Permite desarrollar tareas de investigación, de forma independiente y colectiva.

- Familiarización con las tecnologías informáticas y sus formas esenciales de trabajo.
- Permite trabajar lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador del proceso de enseñanza aprendizaje.

Pero además le atribuyen algunas limitaciones, entre ellas:

- El uso prolongado puede provocar fatiga visual.
- No todos los mensajes provenientes de los medios son educativos, de ahí que el trabajo con los valores y las convicciones, sea un aspecto a tener en cuenta para contribuir a que el estudiante asuma una posición crítica y reflexiva ante este volumen de información y formas de presentarla. Criterios que son asumidos por esta investigación. (27).

Uno de los medios de enseñanza más prometedores en la actualidad lo constituye el Software Educativo.

El uso de un Software Educativo no se debe priorizar siempre sobre cualquier otro medio de enseñanza; sin embargo, debido a sus ventajas el Software Educativo se ha generalizado, y a su alrededor se ha creado un gran movimiento en el quehacer investigativo y productivo.

Con el Software Educativo en una computadora es posible flexibilizar, individualizar y adaptar al ritmo de aprendizaje de un estudiante los contenidos de aprendizaje, y de esta forma la atención a las diferencias individuales de éste puede ser más preciso. Otra ventaja que ofrece el uso de la computadora en general y en educación en particular es el procesamiento de grandes volúmenes de información en corto tiempo.

La utilización de la computación como medio de enseñanza se caracteriza por el uso del Software Educativo, este es definido como

“...una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza – aprendizaje, constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo”. (28)

El Departamento Nacional de Informática Educativa determinó que el Software Educativo “Es una aplicación informática que utiliza una estrategia de aprendizaje y constituye un

medio efectivo de enseñanza, estos pueden utilizarse en el proceso de enseñanza – aprendizaje como motivación, conclusiones, fuente bibliográfica, herramientas de trabajo, en las propias clases con Software Educativo y en la softarea”. (29).

Sin discrepar con ninguno de los criterios dados por los autores mencionados y aunque todas estas definiciones tienen elementos coincidentes, el autor asume la dada por el Departamento Nacional de Informática Educativa, por contener elementos relacionados con el objeto de estudio de esta investigación.

### **1.3 Determinación de los elementos casuales que limitan la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.**

Para un mejor estudio y comprensión de este proceso en el contexto escolar se declara como variable: El desempeño ambiental de los docentes del 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.

La misma tiene como dimensiones:

- **Conocimientos** básicos de medio ambiente y Educación Ambiental a partir de la problemática ambiental de la escuela, en función del desarrollo de un proceso de preparación, análisis y reflexión para una responsabilidad crítica.
- **Modo de actuación.** Se refiere a la manera o forma de actuación donde esté explícito el modo de actuar de los docentes, sus convicciones, responsabilidad de percibir y enfrentar la problemática ambiental en los diferentes momentos, el interés, la voluntad y la motivación por la situación medio ambiental, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento a partir de las características de la misma y el ejemplo personal.
- **Participación.** Se refiere a la participación directa de los docentes en la adopción de decisiones, su sentido de responsabilidad y la toma de conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente de la escuela, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Para una mejor valoración del comportamiento y asimilación de esta variable y sus dimensiones en el proceso de perfeccionamiento de la Educación Ambiental en los docentes de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”, se determinaron los siguientes indicadores:

1. Dimensión: **Conocimientos**

**Indicadores**

- Conocimiento de las definiciones medio ambiente, Educación Ambiental y formación Ambiental.
- Conocimientos sobre los problemas medio ambientales que afectan a la institución; así como sus causas, consecuencias y responsables.
- Preparación Pedagógica-metodológica de los directivos y el colectivo pedagógico para el trabajo de Educación Ambiental de la institución.
- Nivel de información sobre el medio ambiente y el trabajo de Educación Ambiental.

2. Dimensión: **Modo de actuación**

**Indicadores**

- Actuación de los docentes en diferentes actividades pedagógicas y metodológicas en la escuela.
- Interés hacia los problemas ambientales existentes en la escuela.
- Disposición para realizar diferentes acciones a favor de la Educación Ambiental en la institución.
- Responsabilidad y compromiso con el proceso de transformación y mejoramiento ambiental de la escuela.

3. Dimensión: **participación**

**Indicadores**

- Participación rectora en la identificación de los problemas ambientales que afectan a la escuela, sus causas, consecuencias.
- Participación en la prevención y/o solución de los problemas ambientales que afectan a la institución.

- Participación en el proceso de evaluación de los cambios y modo de actuación de los docentes, en la educación ambiental.
- Actuación de los directivos en diferentes actividades de la institución y Capacidad para aplicar los conocimientos a situaciones prácticas, manifestación de interés, amor y conservación por los problemas ambientales.

### **Muestra**

La población y muestra estuvo representada por los 6 directivos y 15 docentes que trabajan con el 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” del municipio de Guantánamo a los cuales se les aplicaron encuestas, entrevistas y observaciones a clases.

Con el fin de analizar la situación y la preparación que tienen los directivos y docentes para enfrentar la Educación Ambiental, se emplearon un conjunto de métodos y técnicas: encuestas a directivos (6) (Anexo # 1), 15 docentes (Anexo # 2), entrevistas a docentes 15 (Anexo # 3), directivos 6 (Anexo # 4), observaciones a clases de 7 (Anexo # 5), análisis de documentos metodológicos, que constituyen el punto de partida para la jerarquización de los problemas detectados y ofrecer orden de prioridad a las acciones a desarrollar, partiendo de un diagnóstico para lograr la comprensión de la realidad existente y poder actuar en la práctica.

Con la aplicación de estos instrumentos se conoció que el 100% de los directivos y docentes consideran que los programas de estudio tienen potencialidades para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, lo que no se explota por falta de una acertada auto preparación pedagógica y metodológica de los directivos y docentes, el 66,6 % (10) plantea que se debe al pobre trabajo metodológico que se le da a la misma y la carencia de bibliografías, no obstante un 33,3% argumentó que esto está dado por el pobre conocimiento de los docentes acerca del tema.

Por otra parte el 100% (6) de los directivos afirma que es pobre la capacitación con temas de Educación Ambiental para la preparación de los docentes, y que esta permita darle salida a través de las clases a este eje temático. Al constatar los sistemas de clases, en los mismos aparece el deficiente tratamiento de la Educación Ambiental.

Al explorar los conocimientos y experiencias que tienen los directivos se pudo constatar el insuficiente dominio de la diversidad de elementos que componen el medio ambiente, así como los problemas ambientales que afectan, incluso los que afectan la institución.

El 86,6%(5) plantea que entre las causas, están la falta de preparación metodológica y pedagógica que existe para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental y la no utilización de las potencialidades que brindan las asignaturas que se imparten en la Secundaria Básica. El 93,3 %(14) plantea que ellos trabajan lo que el programa les orienta.

Al observar clases para constatar si se tiene en cuenta la dimensión ambiental en los contenidos, se detectó que existe deficiencia en la preparación de los docentes para esta labor y en general se puede afirmar que no se desarrolla la dimensión ambiental a partir de las potencialidades del contenido por lo que no se despierta interés en los estudiantes por el conocimiento del medio ambiente desde la realidad institucional.

1. El 100 % (6) de los directivos diseñó y realizó actividades para la Educación Ambiental de los docentes y estudiantes.
2. El 86,6% (5) de los directivos reflejaron ligero dominio de los contenidos abordados; constatándose de forma general imprecisiones y falta de argumentos en aspectos importantes de la temática.
3. Sólo un 60% (9) de los docentes orientó actividades y tareas cognoscitivas a un nivel creativo, limitándose en muchos casos el análisis reflexivo de los estudiantes ante las situaciones planteadas.
4. El 40%(6) de los docentes aprovecha las potencialidades de la clase para la integración de la Educación Ambiental con los contenidos de las diferentes asignaturas a tratar.
5. El 100% (6) directivos afirman que existen las indicaciones a nivel ministerial para el tratamiento de la Educación Ambiental en las diferentes enseñanzas.
6. El 83,3% (5) directivos destaca que está establecido a nivel de municipio que cada directivo desarrolle su estrategia institucional de Educación Ambiental, adecuada a las

problemáticas ambientales que afecten directamente a cada escuela y que la vía para desarrollarla es la clase, destacando la preparación que deben realizar los directivos en las diferentes actividades metodológicas que se desarrollan en la institución para la inserción adecuada en cada asignatura.

El estado de la formación ambiental también fue analizado mediante el estudio documental, tales como planes de trabajo metodológico de la escuela, en los que aparecen objetivos que se refieren a la Educación Ambiental; estrategia de Educación Ambiental; actas de reuniones metodológicas y preparaciones metodológicas, donde se evidenció la carencia de elementos que indiquen un efectivo trabajo de Educación Ambiental en la institución de forma intencionada.

Al hacer una valoración general de los datos y la información obtenida con la aplicación de los instrumentos y los métodos seleccionados, se puede resumir que:

- 1 Existe una coincidencia entre directivos y docentes con respecto a la necesidad de fortalecer las acciones pedagógicas y educativas dirigidas a formar y promover una conciencia ambiental, al ser estas insuficientes en la Secundaria Básica.
- 2 Es evidente la insuficiente preparación y capacitación de los directivos y docentes para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.
- 3 La clase no está constituyendo la vía fundamental que favorece a partir de las potencialidades del contenido la salida de la dimensión ambiental a través de la vía curricular.
- 4 Son insuficientes las concepciones pedagógicas ambientales y el nivel de información que utilizan los directivos en el sistema de preparación de los docentes para luego irradiar a los estudiantes.

## **Capítulo 2: Multimedia Educambiente Guantanamero para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en la Secundaria Básica.**

En este capítulo serán analizados los fundamentos para la elaboración de la Multimedia Educambiente Guantanamero, para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en la Secundaria Básica. Se ofrece una amplia información de los contenidos de la multimedia, así como las sugerencias para llevar a cabo la instalación e implementación del mismo en la enseñanza, con el fin de elevar la eficiencia y calidad en la preparación del profesor para fomentar una conciencia ambiental. Así como las dimensiones y sus indicadores para la validación de la pertinencia de la investigación a partir del método de criterio de usuario.

### **2.1 Fundamentos para la elaboración de la Multimedia.**

Para dar respuesta al problema científico planteado en esta investigación y tomando en cuenta los postulados asumidos por el autor en el capítulo anterior, referido a lo planteado por el Departamento Nacional de Informática Educativa se determinó que el Software Educativo puede constituir una propuesta sustanciosa como fuente bibliográfica para la preparación de los docentes a partir del nivel de información que brinda.

Se realizó en la etapa inicial una búsqueda y estudio de Software existentes en Cuba que aborda la temática de Educación Ambiental, encontrándose entre las más significativas los siguientes casos:

- Educación Ambiental para maestros (primera y segunda edición).
- Educación Ambiental (Modulo para educadores y comunicadores).
- La colección Medio Ambiente Cubano (existe una por cada provincia del país).
- Entre otras que abordan temas medioambientales específicos (ecosistemas frágiles, protección de la capa de ozono, manejo sostenible de suelo).

Todas estas elaboradas por importantes instituciones del país, entre las que se encuentran el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, el grupo Gestión para la Educación Ambiental (Gea) del Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”, entre otras entidades, además se

localizaron otras herramientas elaboradas en Joven Club de Computación, centros de educación, universidades y sedes universitarias de diferentes provincias del país.

Estos poseen una gran variedad de información e imágenes, pero no enlazan las mismas con información audiovisual que tanto ayuda en la apropiación del conocimiento.

Por lo que este autor propone como una vía de solución la elaboración de la Multimedia Educambiente Guantanamero: entiéndase por Multimedia la integración de textos, gráficos, sonidos, animación y video para llevar información a los usuarios.

Un elemento clave en este concepto es la interacción, palabra de origen latín que describe un trato entre dos o más personas. Si se aplica la misma a la computadora, interacción significa que la ejecución de programas depende de la entrada de los usuarios: el usuario puede controlar el flujo del programa.

Se habla de Multimedia interactiva cuando el usuario tiene libre control sobre la presentación de los contenidos, acerca de qué es lo que desea ver y cuando; a diferencia de una presentación lineal, en la que es forzado a visualizar contenido en un orden predeterminado. Hipermedia podría considerarse como una forma especial de Multimedia interactiva que emplea estructuras de navegación más complejas que aumentan el control del usuario sobre el flujo de la información. El término "hiper" se refiere a "Navegación", de allí los conceptos de "Hipertexto" (navegación entre textos) e "Hipermedia" (navegación entre medios).

El concepto de Multimedia es tan antiguo como la comunicación humana ya que al expresarnos en una charla normal hablamos (sonido), escribimos (texto), observamos a nuestro interlocutor (video) y accionamos con gestos y movimientos de las manos (animación). Con el auge de las aplicaciones Multimedia para computador este vocablo entró a formar parte del lenguaje habitual.

Cuando un programa de computador, un documento o una presentación combina adecuadamente los medios, se mejora notablemente la atención, la comprensión y el aprendizaje, ya que se acercará algo más a la manera habitual en que los seres humanos nos comunicamos, cuando empleamos varios sentidos para comprender un mismo objeto.

Los diferentes formatos de Multimedia analógica o digital tienen la intención de mejorar la experiencia de los usuarios, por ejemplo para que la comunicación de la información sea más fácil y rápida. O en el entretenimiento y el arte, para trascender la experiencia común. Un espectáculo láser es un evento de Multimedia en vivo.

Los niveles mejorados de interactividad son posibles gracias a la combinación de diferentes formas de contenido. Multimedia en línea se convierte cada vez más en una tecnología orientada a objetos e impulsada por datos, permitiendo la existencia de aplicaciones con innovaciones en el nivel de colaboración y la personalización de las distintas formas de contenido. Ejemplos de esto van desde las galerías de fotos que combinan tanto imágenes como textos actualizados por el usuario, hasta simulaciones cuyos coeficientes, eventos, ilustraciones, animaciones o videos se pueden modificar, permitiendo alterar la "experiencia" multimedia sin tener que programar.

La propuesta se sustenta esencialmente por las facilidades que brinda esta herramienta para la recopilación de una variada gama de información en imágenes, textos, videos y sonidos referida a la protección y conservación del medio ambiente en soporte digital que permitirá a partir de una correcta organización, planificación y orientación del sistema de preparación metodológica que los profesores interactúen con la misma para elevar su nivel de preparación e información para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental a través de la vía curricular.

Según el criterio de Sánchez, Ángel L, determinó los rasgos fundamentales de los medios técnicos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que esta propuesta constituye:

- ✓ Un componente más del proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Es portador del contenido de la enseñanza y otras informaciones científico técnicas.
- ✓ Constituye un soporte material del método.
- ✓ Establece relaciones con todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Es utilizada por los docentes para su preparación y auto preparación y por los estudiantes para el estudio individual y colectivo.

- ✓ Hace más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje al hacerlo más dinámico, interactivo, motivador, etc.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico posibilitaron la confección y puesta en práctica de la propuesta, consistente en la Multimedia Educambiente Guantanamero para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, la que reúne un significativo nivel de información de temas medioambientales en sus diferentes formatos, textos, imágenes, sonido y videos. La misma fue presentada en la pre convención de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en diciembre de 2010, y seleccionada para la VIII Convención Internacional celebrada en Ciudad de la Habana en julio de 2011. Está montada en los laboratorios de computación de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” para el uso de los profesores y usuarios que muestren interés en consultarla.

Para el tratamiento del contenido seleccionado y su instrumentación a través de la computación se elaboró un guión previo a la confección de la Multimedia, el que presenta la siguiente estructura:

- ❖ **Título: Multimedia Educambiente Guantanamero.**
- ❖ **Sinopsis:** Esta Multimedia brinda a los usuarios a partir de una navegación simple, una amplia información medioambiental a través de textos en formato html y jpg para las presentaciones en Power Ponit, además de videos, imágenes y una pequeña colección de siete Multimedias que abarcan temas medioambientales de la biodiversidad cubana, a la cual se puede acceder con solo hacer clic en las opciones que presenta el menú principal.
- ❖ **Niveles de aplicación:** Esta Multimedia ha sido diseñada para su aplicación en la preparación de los docentes de la Secundaria Básica, No obstante se puede aplicar en los diferentes subsistemas de enseñanza, en las comunidades y en el sector empresarial donde se trate el contenido medioambiental.
- ❖ **Objetivo:** Elaborar una Multimedia que facilite el proceso de preparación de los docentes para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, contribuyendo con ello a la formación de una conciencia ambiental para fomentar la participación en la mitigación o erradicación de situaciones reales del

entorno de la problemática ambiental.

Para la construcción de la Multimedia que se propone en esta investigación, que lleva como nombre Educambiente Guantnamero, se utilizó para su confección y compilación el programa Mediator 8.0 Pro, el cual es una aplicación que ofrece a los usuarios determinadas opciones de trabajos con objetos en forma sencilla. Mediator cuenta con un juego de herramientas, objetos y catálogo Multimedia que permite ir confeccionando las páginas del producto al ir ubicando los elementos, en el lugar y tamaño deseado. Además para la realización del diseño y el trabajo con imágenes se utilizó el programa Addobe Photoshop CS 8.0 por sus innumerables ventajas y bondades con respecto a otras aplicaciones conocidas para el diseño gráfico y por tener una gran cantidad de herramientas útiles y variadas que se pueden encontrar en programas de su tipo. Para el tratamiento de videos lo cual es necesario en el desarrollo de este producto se emplearon los Software Ashampoo Movie Shrink Burn 2.11.exe y el Format Factory Setup 2.45.exe, los que permiten trabajar para obtener archivos de video de muy buena calidad que luego de comprimirlos a un menor tamaño y formato no pierden por ello la calidad inicial; logrando de esta manera un mejor acabado y gusto estético en el producto informático elaborado.

La computadora que se utilice debe cumplir con algunos requerimientos técnicos, tales como:

**Software:** Para ejecutar la aplicación se debe disponer como mínimo de una computadora personal con el sistema operativo Windows 98 o superior, tener instalado los programas Internet Explorer y Reproductor de Windows Media, los que vienen en el paquete de instalación de la versión que utilice la computadora.

**Hardware:** Para ejecutar la aplicación sobre Windows se requiere como mínimo de un microprocesador Intel Pentium IV a 1,2 GHz de velocidad de procesamiento o superior, con un mínimo de 256 MB de memoria RAM, unidad lectora de DVD, mouse y tarjetas para el soporte Multimedia (audio y video), Display (Monitor) VGA o posterior y puerto USB.

Si cumple con los requisitos de Software y Hardware, se procede a ejecutar el archivo Star.exe de la Multimedia.

Para proceder a la utilización del mismo no requiere de instalación previa. A continuación se describen los pasos:

**Desde la unidad de disco duro**

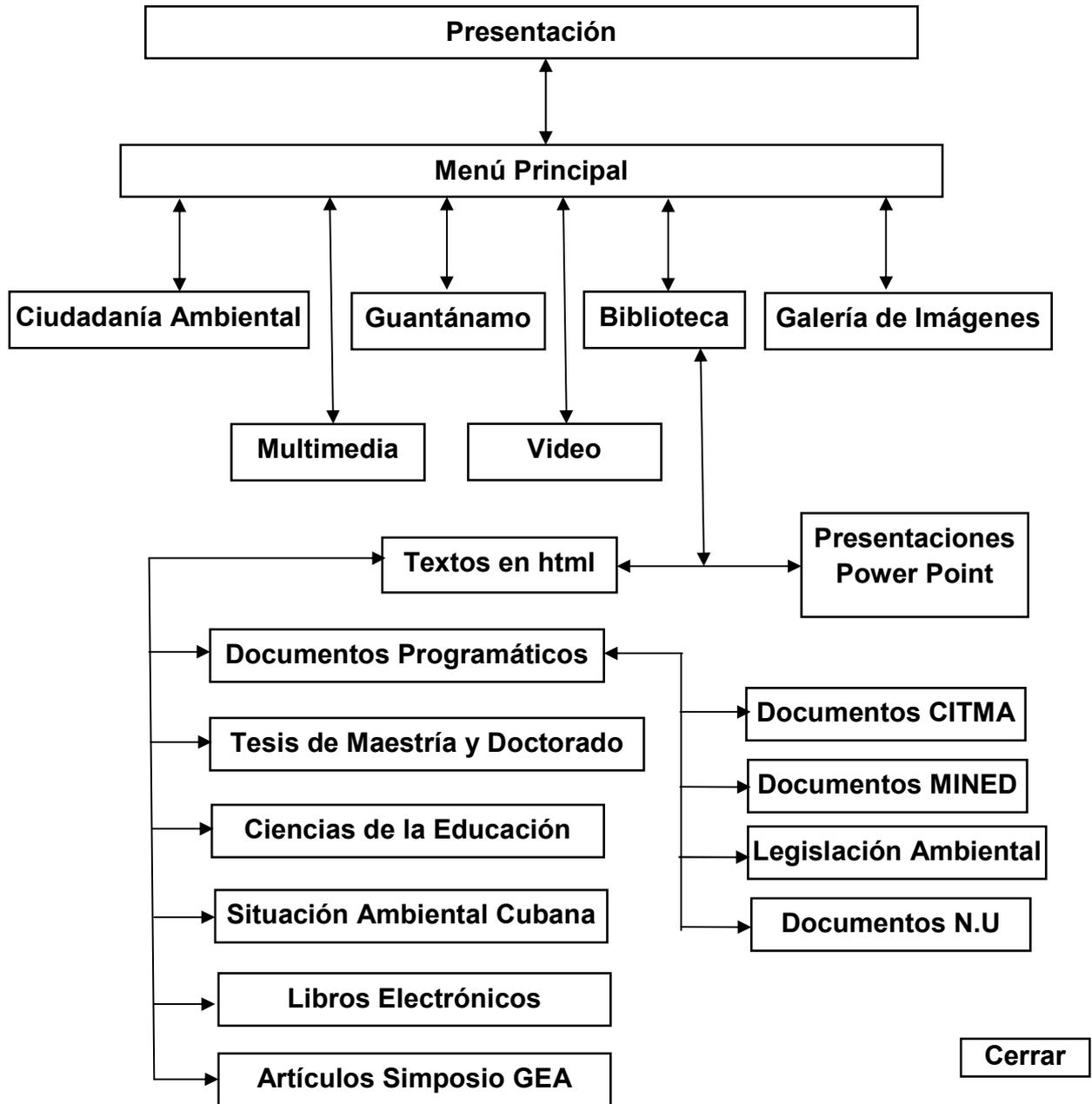
1. Crear una carpeta en el disco duro.
2. Copiar los archivos de la Multimedia a esa carpeta.
3. Ejecutar el archivo Star.exe que se encuentra en dicha carpeta.
4. Seguir las instrucciones que le brindará el programa.

**Desde una unidad de DVD-ROM o memoria flash.**

1. Abrir la carpeta del DVD-ROM que contiene los archivos de la Multimedia.
2. Ejecutar el archivo Star.exe que se encuentra en dicha carpeta.
3. Seguir las instrucciones que le brindará el programa.

Seguidamente se presenta un diseño de la Multimedia Educambiente Guantanamero a través de un modelo de forma tal, que el usuario pueda tener una imagen completa de la estructura de la misma.

**Modelo:**



**Presentación:** Como su nombre lo indica, es la parte de la Multimedia donde esta es presentada a través de una pantalla, aparecen elementos como la imagen de la entrada del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”, el nombre de la misma y la barra o menú principal.



**Descripción general:** Esta pantalla es la presentación de la Multimedia y nos muestra una visión general del Software.

**Regularidades del funcionamiento:**

1. Cada elemento interactivo tendrá una etiqueta que indicará su funcionalidad.

**Descripción formal:**

Objetos no interactivos:

#	Objeto	Descripción/Función
	Texto Educambiente Guantánamo	Muestra el título o nombre que lleva la Multimedia.

	Imagen de fondo, entrada al Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”	Muestra una imagen de área protegida que identifica a Guantánamo.
--	---	---

**Leyenda de descripción de eventos:**

**ECR** – Entrada del cursor del ratón

**PBI** – Pulsar con el botón izquierdo del ratón una vez

**2 PBI** – Pulsar con el botón izquierdo dos veces

**SCR** – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

#	Objeto	Evento	Acción
1	Ciudadanía Ambiental	ECR	Cambia la coloración del objeto a un color verde más intenso, varia la forma del cursor.
		SCR	Retorna el objeto y cursor al color y forma inicial.
		PBI	Da paso a la pantalla objeto.
2	Guantánamo	ECR	Cambia la coloración del objeto a un color verde más intenso, varia la forma del cursor.
		SCR	Retorna el objeto y cursor al color y forma inicial.
		PBI	Da paso a la pantalla objeto.
3	Biblioteca	ECR	Cambia la coloración del objeto a un color verde más intenso, varia la forma del cursor.
		SCR	Retorna el objeto y cursor al color y forma inicial.
		PBI	Da paso a la pantalla objeto.
4	Galería de Imágenes	ECR	Cambia la coloración del objeto a un color verde más intenso, varia la forma del cursor.
		SCR	Retorna el objeto y cursor al color y forma inicial.
		PBI	Da paso a la pantalla objeto.
5	Multimedia	ECR	Cambia la coloración del objeto a un color verde más intenso, varia la forma del cursor.

		SCR	Retorna el objeto y cursor al color y forma inicial.
		PBI	Da paso a la pantalla objeto.
6	Videos	ECR	Cambia la coloración del objeto a un color verde más intenso, varia la forma del cursor.
		SCR	Retorna el objeto y cursor al color y forma inicial.
		PBI	Da paso a la pantalla objeto.
7	Cerrar	ECR	Cambia la coloración del objeto a un color verde más intenso, varia la forma del cursor.
		SCR	Retorna el objeto y cursor al color y forma inicial.
		PBI	Da paso a la pantalla que muestra los créditos y segundos después se cierra el programa.
8	Dispositivo Multimedia	ECR	Varia la forma del cursor.
		SCR	Retorna el cursor a su forma inicial.
		PBI	Cancela la salida de audio.
		2 PBI	Devuelve la salida de audio al programa.

➤ **Menú principal:** En el menú principal se encuentran seis botones que permiten el acceso opcional a las diferentes páginas de la Multimedia a partir de los intereses del usuario, las que se explican a continuación.

❖ **Ciudadanía Ambiental:** Al usuario acceder a esta página se muestra una imagen donde se desarrolla una capacitación a los trabajadores de uno de los sectores del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” y un cuadro de texto que informa:

El programa de educación y comunicación ambiental denominado “Ciudadanía Ambiental Global” es ejecutado por 7 países de América Latina bajo la coordinación de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

(ORPALC – PNUMA), con asistencia financiera del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF – PNUD). Los Temas focales de este programa son:

- Biodiversidad
- Cambio Climático
- Aguas Internacionales
- Protección de la Capa de Ozono

Al usuario acceder a la información relacionada con el referido proyecto podrá tener dos importantes documentos para trabajar los temas de comunicación y sensibilización ciudadana y la contaminación como uno de los aspectos cruciales en el accionar del hombre sobre los recursos naturales.

- **Guantánamo:** El usuario al hacer clic sobre esta opción del menú accederá a esta página que muestra la imagen de un área protegida de nuestra provincia con valores naturales e históricos, ubicada en el municipio de San Antonio del Sur (Abra de Mariana), con un cuadro de texto en el lado derecho de la pantalla de su monitor, donde aparece una caracterización de la provincia Guantánamo y del lado izquierdo sale una transición de 10 imágenes (Anexo # 6).
- **Biblioteca:** Al usuario hacer clic en este botón del menú accede a esta página, la que muestra en la imagen de fondo la preparación de los directivos del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” y un cuadro de texto que informa sobre los diferentes módulos en que están agrupados los textos novedosos sobre Educación Ambiental que integran esta biblioteca, entre los que se encuentran los siguientes:
  - Documentos Programáticos.
  - Tesis de Maestría y Doctorado.
  - Ciencias de la Educación.
  - Artículos presentados en Simposio GEA.
  - Libros Electrónicos.
  - Presentaciones en Power Point

Los mismos permiten acceder a la documentación relacionada con los temas

mencionados. Si se selecciona Documentos Programáticos, veremos cuatro subtítulos:

- Documentos CITMA.
- Documentos MINED.
- Legislación Ambiental.
- Documentos de Naciones Unidas.

Al seleccionar la opción Documentos CITMA se carga una pantalla que muestra los títulos que contiene la misma, al usuario escoger uno de ellos, se oculta este submenú y abre el contenido referente al texto elegido, un botón de color rojo que permite cerrar el documento retornando al submenú, aquí el usuario tiene la posibilidad de consultar las normativas emitidas por este ministerio para el desarrollo de la Educación Ambiental, además se visualiza otro botón pero de color verde que al ejecutarlo reaparece la pantalla de información novedosa.

En la opción Documentos MINED, al hacer clic se abre la pantalla que muestra los textos que rigen el trabajo de Educación Ambiental en el Ministerio de Educación, al usuario seleccionar uno de ellos, se ocultan estos y se abre el contenido referente al texto escogido, un botón de color rojo que permite cerrar el documento retornando a la pantalla anterior o al ejecutar el botón verde se regresa a la pantalla de información novedosa.

En la opción **Legislación Ambiental**, al hacer clic se abre la pantalla que muestra una selección de normas jurídicas que revisten gran importancia en el trabajo de la Educación Ambiental, que permiten conocer los elementos esenciales para fomentar el respeto y la conciencia ambiental, al usuario seleccionar uno de ellos, se ocultan estos y se abre el contenido referente al texto escogido, un botón de color rojo que permite cerrar el documento retornando a la pantalla anterior o al ejecutar el botón verde se regresa a la pantalla de información novedosa.

Para la opción de **Documentos de Naciones Unidas**, es el mismo procedimiento que en los casos relacionados anteriormente, al hacer clic se abre la pantalla que muestra los títulos que contiene la misma, al usuario seleccionar uno de ellos, se

ocultan estos y se abre el contenido referente al texto escogido, un botón de color rojo que permite cerrar el documento retornando a la pantalla anterior o al ejecutar el botón verde se regresa a la pantalla de información novedosa.

Uno de los módulos que muestra esta biblioteca es el referido a las **Tesis de Maestría y Doctorado**, donde el usuario tiene acceso a una selección de importantes investigaciones del tema ambiental en todo el país y que tratan desde estrategias hasta el trabajo con los desechos sólidos que se generan en las escuelas y que han sido fruto de sus autores. Al ser seleccionado uno de estos títulos, se accede al contenido de la misma en la pantalla que muestra un submenú, ocultando este.

Otra de las opciones que aparece en información novedosa es, **Ciencias de la Educación**, aquí el usuario podrá tener la oportunidad de consultar una selección de documentos muy valiosos relacionados con la actividad pedagógica, los que abordan temáticas que tratan desde la investigación pedagógica, la formación de valores, los métodos, el uso de las Nuevas Tecnologías en la Educación hasta los resultados Científicos como aportes de la Investigación Educativa, los cuales resultarían de inestimable valor en el proceso de preparación y autopreparación de los profesores dentro del trabajo metodológico como eslabón fundamental de este paso, al ser seleccionado por el usuario, se accede al contenido de los mismos en la pantalla que muestra el submenú de esta opción.

Para el caso de **Artículos presentados simposio GEA** que aparece en la pantalla información novedosa, aquí le ofrece al usuario la oportunidad de consultar una selección de artículos presentados en diferentes eventos convocados por el Grupo de Educación Ambiental del Ministerio de Educación, estos documentos relacionados con la temática ambiental. Al ser seleccionado uno de estos títulos, se accede al contenido de los mismos en la pantalla, que muestra el submenú de la opción, ocultando este.

La otra opción que aparece es, **Libros Electrónicos**, aquí el usuario podrá tener la oportunidad de consultar una selección de títulos muy valiosos tanto en la actividad pedagógica como en la labor de Educación Ambiental.

También la pantalla biblioteca, en el referido cuadro de texto aparece la opción para que el usuario pueda acceder haciendo clic en el vínculo a un cuadro con los títulos de las presentaciones en Power Point, las que al ser seleccionadas por el usuario son cargadas en la pantalla.

- **Galería de Imágenes:** Es otra de las opciones del menú y al hacer clic en este botón se abre la primera de tres páginas con que cuenta esta opción, la que ilustra varias imágenes de Cuba y que al ser seleccionada por el usuario, es mostrada en mayor tamaño seguido de un texto con una explicación o comentario acerca de la misma (Anexo # 7).
  
- **Multimedia:** Este botón permite a los usuarios acceder a la página Multimedia, la que muestra siete imágenes correspondientes a las pantallas de inicio de cada una de ellas, que el usuario puede con solo hacer un clic sobre la que seleccione (Anexo # 8), además aparece el siguiente mensaje de texto:

“Haz clic sobre la imagen para acceder a la Multimedia”

Al ejecutar la operación indicada se minimiza la Multimedia Educambiente Guantanamero y comienza a ejecutarse la que corresponde con la selección de usuario. Las que se relacionan a continuación:

- ❖ Volumen 1 (Aves de Cuba).
- ❖ Volumen 2 (Peces de Cuba).
- ❖ Volumen 3 (Corales Pétreos de Cuba).
- ❖ Volumen 4 (Aves Zancudas de Cuba).
- ❖ Volumen 5 (Cactus de Cuba).
- ❖ Volumen 6 (Hormigas de la Ciudad de Santiago de Cuba).
- ❖ Volumen 7 (Alacranes Cuba).

- **Videos:** Al hacer clic en esta opción, se carga la página video, la que muestra varios audiovisuales de nuestra provincia, los cuales permitirán al profesor profundizar en la temática ambiental local (Anexo # 9):

Al hacer clic sobre una de estas opciones se carga el reproductor de video y seguidamente el usuario accionará el botón play para que comience la cinta seleccionada.

- **Cerrar:** En esta opción al usuario hacer clic sobre este botón automáticamente se presentan los créditos y se cierra el programa.

Esta Multimedia permite a los usuarios interactuar a partir de la navegación simple por cada una de sus páginas retornando a la página inicial, o cualquier otra

## **2.2 Metodología para la implementación de la Multimedia para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.**

Como sustento para el diseño e implementación en la elaboración y uso de esta Multimedia, se parte del problema científico planteado sobre la base de las dificultades, así como del análisis realizado de la metodología de la enseñanza de la computación para abordar el mismo, se establecieron cuatro momentos en la implementación:

- Diagnóstico: permitió determinar la existencia del problema.
- Planificación y coordinación del trabajo con la Dirección de la escuela: se estableció las relaciones de trabajo para la planificación y readecuación de la estrategia para la preparación, tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental.
- Ejecución o implementación de la propuesta: permitió implementar la Multimedia como herramienta para el trabajo metodológico desde la preparación de la asignatura como eslabón fundamental de dicho trabajo.
- Control y evaluación: facilitó determinar la pertinencia de la propuesta.

La Multimedia **“Educambiente Guantanamero”**, se propone como una vía didáctica alternativa, para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes que trabajan con el 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” de forma tal que les permita sistematizar y profundizar en la adquisición de conocimientos, habilidades y hábitos en los educandos en temas medioambientales a partir del uso de la computadora en el proceso docente educativo, lo cual se fundamenta en:

- La computadora como medio eficaz para la presentación de información e interacción de los estudiantes con la misma.
- Empleo de los medios informáticos como motivador a la actividad docente.

- Facilidades que presentan las computadoras actuales para la presentación de la información y la navegación en ella, lo que viabiliza el trabajo de búsqueda y transformación de la información.
- La Multimedia es un valioso medio de enseñanza que el profesor puede usar para su autosuperación y preparación personal, además para el trabajo con estudiantes, ya sea de forma individual o grupal, en clases o fuera de ella.
- La Multimedia ofrece a docentes y estudiantes disponer de una herramienta donde de forma individual o colectiva puedan acceder a cualquier información contenidas en sus páginas que se ajuste a sus intereses cognoscitivos.
- La Multimedia como material de estudio resulta de gran interés para los docentes y estudiantes por la forma en que aparecen los contenidos y su posibilidad de actualización.
- Es una forma de vincular la Educación Ambiental y las TIC (computadoras) para mostrar elementos que se vinculan con la realidad objetiva y que se tiene la posibilidad de acceder a ellos por otra vía que no sea la didáctica.

### **Indicaciones metodológicas para el uso de la Multimedia.**

Es importante señalar que esta Multimedia a pesar de aplicarse en el grado 7<sup>mo</sup> por ser este el escogido para la realización de la investigación, la misma es aplicable a todos los grados y subsistemas del Sistema Nacional de Educación, a las Comunidades y el Sector Empresarial y que los contenidos que aparecen en la misma tienen salida interdisciplinaria partiendo de las potencialidades del contenido que se trate, pueden ser empleados en todas las etapas del curso partiendo de la responsabilidad, iniciativa y creatividad del profesor.

Para la utilización de este producto se le propone al docente las siguientes acciones metodológicas:

1. Estudio y profundización de los objetivos generales de 7<sup>mo</sup> grado, a los que se hace referencia a continuación y donde está claramente plasmado la dimensión ambiental y su carácter interdisciplinario:
  - Manifestar rechazo al capitalismo, en particular al imperialismo yanqui sobre la base del conocimiento de sus agresiones a seres humanos, al medio ambiente, a la salud y a los cultivos de importancia económica.

- Mostrar interés por el conocimiento de la integridad del mundo al identificar a las Ciencias Naturales a partir del estudio de los objetos, fenómenos y procesos naturales en su interacción dinámica, sobre la base de la reafirmación de la unidad y diversidad del universo.
  - Resolver problemas que se presenten en la vida práctica en relación con el cuidado y protección del medio ambiente al comprender los fenómenos naturales, apreciar las bellezas de la naturaleza, caracterizar su entorno y participar en actividades que permitan demostrar respeto hacia el medio ambiente.
  - Manifestar su formación laboral y vocacional a partir de las potencialidades que brinda el estudio de diferentes componentes físico – geográficos y sociales para orientarse hacia una profesión u oficio necesario para el país.
  - Participar activamente en formas sanas de recreación como la lectura de diferentes tipos de textos de estilo científico, publicistas y artísticos donde se aborden temáticas físico – geográficas y sociales.
2. Elaboración, aplicación y adecuado seguimiento de los resultados obtenidos en el diagnóstico integral de los estudiantes.
  3. Selección y aplicación del sistema de conceptos y definiciones que tributan a la relación interdisciplinaria y permiten la introducción de nuevos conceptos, definiciones o contenidos.
  4. Selección e implementación del sistema de conocimientos y habilidades de las asignaturas en general y por cada unidad que integra el programa.
  5. Adecuada selección e implementación de los métodos, procedimientos y medios de enseñanza para el cumplimiento de los objetivos de la unidad, asignatura, grado y enseñanza.
  6. Distribución o dosificación de los contenidos del programa a través de los sistemas de clases.
  7. Organización, planificación y orientación del sistema de actividades a cumplir por los estudiantes tanto dentro como fuera de clases.
  8. Control, observación y evaluación del desempeño individual y colectivo de los estudiantes.

Vale destacar que el papel del docente no es sustituido en ningún momento ya que el producto de esta investigación solo es una herramienta que pone en manos de los usuarios un gran número de información, a las que los docentes no tenían acceso por la insuficiente existencia de bibliografías acerca de la temática ambiental, por tanto los mismos deben prestar especial atención cuando orientan el trabajo con la Multimedia. El docente cumple el rol de facilitador, controlador para lograr la activación y/o asimilación del contenido necesario en el estudiante para resolver las actividades o problemas que se les plantean.

Este proceso de implementación de la Multimedia Educambiente Guantanamero garantiza una óptima preparación y un gran nivel de información del docente, a partir de los criterios de la Dra. Esther Baxter sobre la educación en valores, pues se lograría en los estudiantes:

1. El fortalecimiento de los valores morales a partir de:
  - ✓ El reconocimiento de estos en su nivel de preparación y conocimiento para navegar en el Software.
  - ✓ La responsabilidad en el uso, cuidado y conservación de la computadora y de la información contenida en ella.
  - ✓ El uso de la crítica y la autocrítica para que los estudiantes por sí mismos reconozcan las dificultades que poseen en el orden cognitivo para resolver las actividades planteadas a partir de la utilización del Software.
2. La motivación e interés por profundizar los conocimientos o en el aprendizaje de nuevos contenidos relacionados con la temática medioambiental.
3. Otro elemento no abordado y que la Multimedia da la posibilidad, es el uso racional, efectivo y eficaz del tiempo.

Todos los aspectos abordados hasta el momento se traducen en un detallado y minucioso tratamiento metodológico del contenido a impartir por los docentes en cada programa, asignatura, grado y enseñanza. Con la aplicación efectiva de esta propuesta se logra aumentar la motivación hacia la utilización de la computadora en la participación, mitigación y solución de problemas ambientales de su entorno, relacionados con la vida práctica y su futura actividad profesional, contribuyendo con ello a que la escuela cumpla su encargo

social en la preparación de niños, adolescentes, jóvenes y adultos para la vida, lo cual constituye un fin político, económico y social en nuestro país.

### **Indicaciones organizativas para el empleo.**

El Software está concebido para ser usado durante todo el curso a partir de las potencialidades que brindan los contenidos de las asignaturas y teniendo en cuenta los objetivos del grado ya mencionados anteriormente, además es de vital importancia la responsabilidad y creatividad del maestro al asumir la tarea de la Educación Ambiental. El éxito del trabajo está en:

- La infraestructura con que cuenta el centro escolar en equipos de cómputo (cantidad de laboratorios y máquinas por cada uno de ellos).
- La matrícula de estudiantes que lo utilizará.
- El horario docente que se destinará para el trabajo con el mismo.
- El tratamiento de los resultados del diagnóstico cognitivo de los estudiantes relacionados con la temática.
- La organización, planificación, control y evaluación del sistema de actividades tanto individuales como en equipos, las que deben ser caracterizadoras de forma tal que respondan a los diferentes niveles de asimilación y el grado de dificultad que presentan los estudiantes.

### **Potencialidades que ofrecen los programas de Secundaria Básica para la Educación Ambiental**

La Educación Ambiental debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medio ambiente, del proceso socio-histórico que ha conducido a su actual deterioro; ella tiene como propósito, que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia respecto a su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano.

La Secundaria Básica es un nivel de la enseñanza de gran importancia en el desarrollo de la personalidad del adolescente, en el que este ha alcanzado una madurez mayor que le permite un aprendizaje más profundo y que es la base de su futuro comportamiento. De ahí

que la Educación Ambiental es tema fundamental en las asignaturas del área de Ciencias Naturales, lo que no excluye a otras del área de Humanidades y Educación Física. Veamos las particularidades de cada una de estas asignaturas.

### **En el área de Ciencias Naturales**

En el programa de Geografía, en sus características generales, se propone que los alumnos amplíen los conocimientos sobre el planeta y Cuba y continúen desarrollando las habilidades adquiridas en las asignaturas: El mundo en que vivimos, Ciencias naturales y Geografía de Cuba, en relación con las diferentes esferas que integran el paisaje, es decir, la litosfera, la atmósfera, la (Hidrosfera) y la Biosfera, así como lo importante que resulta para la vida del hombre el cuidado, protección y mejoramiento de cada una de estas, si queremos salvaguardar el planeta para las actuales y futuras generaciones (7<sup>mo</sup> grado) y en relación con los diferentes factores que intervienen en la producción material, el papel del hombre en las transformaciones económicas y sociales, la distribución territorial de la producción, las características del transporte y la actividad comercial, bajo diferentes condiciones económicas y sociales existentes hoy en el mundo (8<sup>vo</sup> grado). También sistematizarán los contenidos de 7<sup>mo</sup> grado.

Entre sus objetivos generales se plantea resolver problemas que se presentan en la vida práctica, en relación con el cuidado y protección del medio ambiente al comprender los fenómenos naturales, apreciar las bellezas de la naturaleza, caracterizar su entorno y participar en actividades que permitan demostrar respeto hacia el medio ambiente. Estos aspectos pueden ser tratados de forma adecuada en cada una de las unidades, en las que además existen epígrafes para tratar la relación de los componentes geográficos con la sociedad.

En Biología se refleja en los objetivos generales de la asignatura, en los que se plantea, entre otros, demostrar amor por la naturaleza, al reconocer las características del mundo vivo y la importancia de su protección y cuidado, resaltando el valor de la flora cubana y las especies que constituyen símbolos nacionales mediante la utilización del contenido de la obra martiana, la Constitución y la Ley del Medio Ambiente (en 7<sup>mo</sup> y 8<sup>vo</sup> grados), al reconocer las características de los animales y su proceso evolutivo, como parte indisoluble

del desarrollo de la materia, la importancia de los animales y su protección , resaltando las especies endémicas y al Toco-ro-ro como símbolo nacional, mediante el contenido de la obra martiana, la Constitución y la Ley del Medio Ambiente. Estos objetivos tienen salida adecuada en los contenidos que se imparten.

Además, al tratar acerca de la higiene y la salud, la conducta social, así como la nutrición y la importancia del agua como elemento indispensable de la dieta, también se contribuye a la Educación Ambiental.

La asignatura Física tiene gran importancia para tratar las cuestiones referidas al ahorro de energía, lo cual se puede relacionar adecuadamente con el efecto de su producción y uso en el entorno. Además, se sistematiza con las medidas de seguridad durante la actividad experimental.

### **En el área de Humanidades**

En este caso, la asignatura Español puede ser útil para la Educación Ambiental cuando el profesor utiliza textos referidos al tema en el tratamiento de los componentes de la disciplina. También puede ser realizada en las asignaturas Historia, al comparar la población de bosques en el pasado y el presente, utilizando artículos de la prensa.

### **En Educación Física**

El profesor de esta asignatura puede potenciar la Educación Ambiental al tener en cuenta durante la actividad de los alumnos, la necesidad de cuidar el entorno (césped, jardines, etc.), así como en diálogos donde se hable de la importancia del ejercicio físico al aire libre, lejos de la contaminación propia de la actividad industrial y el transporte, entre otros. También contribuye a ello la higienización, teniendo en cuenta la influencia que puede ejercer el profesor de la disciplina, al actuar sobre la salud y la actividad física del educando.

Para el uso de la Multimedia Educambiente Guantanamero solo se necesita tener un conocimiento básico sobre el uso del Windows y el manejo del ratón (Mouse). Lo anterior se basa en que luego de instalar el Acrobat 7 Professional y KM Player v2.9.3.1212 (tienen indicaciones para su instalación) solo es necesario abrir la carpeta EA que es donde está ubicado el ejecutable Star.exe y hacer clic sobre el o un acceso directo que se cree en el escritorio. En el programa se navega a través de los botones que aparecen en el menú.

## **2.3 Valoración de la pertinencia de la propuesta para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental de los docentes de la Secundaria Básica.**

Este método se aplicó con el objetivo de valorar la factibilidad de la propuesta implementada en la práctica educativa, desde los indicadores utilizados en el diagnóstico inicial, al considerar las opiniones de los sujetos que se convierten en usuarios o beneficiarios directos,.

### **1. Dimensión: Conocimientos**

#### **Indicadores**

- Conocimiento de las definiciones medio ambiente, Educación Ambiental y formación Ambiental.
- Conocimientos sobre los problemas medio ambientales que afectan a la institución; así como sus causas, consecuencias y responsables.
- Preparación Pedagógica-metodológica de los directivos y el colectivo pedagógico para el trabajo de Educación Ambiental de la institución.
- Nivel de información sobre el medio ambiente y el trabajo de Educación Ambiental.

### **2. Dimensión: Modo de actuación**

#### **Indicadores**

- Actuación de los docentes en diferentes actividades pedagógicas y metodológicas en la escuela.
- Interés hacia los problemas ambientales existentes en la escuela.
- Disposición para realizar diferentes acciones a favor de la Educación Ambiental en la institución.
- Responsabilidad y compromiso con el proceso de transformación y mejoramiento ambiental de la escuela.

### **3. Dimensión: participación**

#### **Indicadores**

- Participación rectora en la identificación de los problemas ambientales que afectan a la escuela, sus causas, consecuencias.
- Participación en la prevención y/o solución de los problemas ambientales que afectan a la institución.

- Participación en el proceso de evaluación de los cambios y modo de actuación de los docentes, en la Educación Ambiental.
- Actuación de los directivos en diferentes actividades de la institución y Capacidad para aplicar los conocimientos a situaciones prácticas, manifestación de interés, amor y conservación por los problemas ambientales.

Se tomó una muestra de 15 docentes y 6 directivos que trabajan con el 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”, lo que representa el 100% de la población, la misma se estructuró a partir de los siguientes parámetros:

1. Datos Generales:

- Estructura ocupacional:
- Años de experiencia:
- Años de trabajo en la Secundaria Básica.
- Disposición de llenar el instrumento. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

La estructura ocupacional abarcó a los 6 miembros del consejo de dirección y los 15 docentes que laboran con el 7<sup>mo</sup> grado. El 100% de la muestra oscila entre 12 y 25 años de trabajo en el MINED. El 100 % manifestó haber trabajado siempre en la enseñanza, por lo que se declararon usuarios competentes para evaluar la propuesta.

De los miembros del Consejo de Dirección y el colectivo pedagógico la experiencia en el cargo se comportó de la forma siguiente:

<u>Cargo:</u>	<u>Años de experiencia</u>
6 Miembros del Consejo de Dirección	De 15 -25
15 Docentes de 7 <sup>mo</sup> grado	De 12 -20

En todos los casos se manifestó disposición de llenar el instrumento y por tanto participar en el proceso de obtención de información.

2-. Consideraciones sobre los aspectos técnicos y estéticos de la Multimedia “Educambiente Guantanamero” que se propone para realizar la preparación, tratamiento y desarrollo de los profesores en función de elevar la calidad de la educación ambiental.

INDICADORES	Escala				
	5	4	3	2	1
Calidad del entorno audiovisual (pantallas...).	19 90,48 %	2 9,52 %	-	-	-
Calidad en los contenidos (texto, imagen, videos).	20 95,24 %	1 4,76 %	-	-	-
Navegación e interacción sencilla.	21 100 %	-	-	-	-
Originalidad y uso de tecnología avanzada.	21 100 %	-	-	-	-

Los resultados en la implementación de la propuesta desde el punto de vista técnico y estético se valoró de satisfactorio, por lo que la calidad del entorno audiovisual está a un 90,48 %, lo que quiere decir, que 19 usuarios (directivos y profesores) estuvo muy de acuerdo y solo el 9,52 %, es decir, 2 usuarios reflejaron estar de acuerdo, se logró el 95,24 % de los usuarios coincidiera en muy de acuerdo en la calidad de los contenidos, estando 1 de acuerdo que representa el 4,76 % de la población muestreada y coincidieron en estar muy de acuerdo el 100 %, es decir, los 21 usuarios (directivos y profesores) en la navegación e interacción sencilla, así como la originalidad en el uso de la tecnología.

3-. La posibilidad real de insertar la Multimedia para la preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en la Secundaria Básica.

5	4	3	2	1
21 = 100 %	-	-	-	-

En esta tabla se evidencia claramente la conformidad de el 100 % de los 6 directivos y 15 profesores reflejó estar muy de acuerdo en la posibilidad real de como se insertó la Multimedia Educambiente Guantanamero en la preparación para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en el sistema de preparación de los profesores de 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica "Hermanos Tudela García".

4-. Consideración sobre la importancia de los aspectos pedagógicos que apoyan la Multimedia Educambiente Guantanamero.

INDICADORES	Escala				
	5	4	3	2	1
Capacidad de motivación.	21 100 %	-	-	-	-
Adecuación a los usuarios (contenidos, actividades, entorno comunicación).	21 100 %	-	-	-	-
Potencialidad de los recursos didácticos	21 100 %	-	-	-	-
Fomento de iniciativa y autoaprendizaje	21 100 %	-	-	-	-
Enfoque pedagógico actual	21 100 %	-	-	-	-
Documentación	21 100 %	-	-	-	-

Teniendo en cuenta la importancia de los ASPECTOS PEDAGÓGICOS que apoyan la Multimedia Educambiente Guantanamero en preparación para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en la Secundaria Básica en la que se abordan temas de común interés tanto para directivos y profesores el 100%, es decir, los 21 usuarios estuvieron Muy de acuerdo, lo cual demostró que desde el punto de vista pedagógico es pertinente para la formación de una conciencia ambiental de los mismos.

Resultados de la evaluación de las 3 dimensiones.

DIMENSIONES / INDICADORES	5	4	3	2	1
<b>Conocimientos</b>					
Conocimiento de las definiciones medio ambiente, Educación Ambiental y formación Ambiental.	21 100 %	-	-	-	-
Conocimientos sobre los problemas medio ambientales que afectan a la institución; así como sus causas, consecuencias y responsables.	21 100 %	-	-	-	-
Preparación Pedagógica-metodológica de los directivos y el colectivo pedagógico para el trabajo de Educación Ambiental de la institución.	21 100 %	-	-	-	-

Nivel de información sobre el medio ambiente y el trabajo de Educación Ambiental.	21 100 %	-	-	-	-
<b>Modo de actuación</b>					
Actuación de los docentes en diferentes actividades pedagógicas y metodológicas en la escuela.	21 100 %	-	-	-	-
Interés hacia los problemas ambientales existente en la escuela.	20 95.24 %	1 4,76 %	-	-	-
Disposición para realizar diferentes acciones en favor de la Educación Ambiental en la institución.	21 100 %	-	-	-	-
Responsabilidad y compromiso con el proceso de transformación y mejoramiento ambiental de la escuela.	20 95.24 %	1 4,76 %	-	-	-
<b>Participación</b>					
Participación rectora en la identificación de los problemas ambientales que afectan a la escuela, sus causas, consecuencias.	20 95.24 %	1 4,76 %	-	-	-
Participación en la prevención y/o solución de los problemas ambientales que afectan a la institución.	21 100 %	-	-	-	-
Participación en el proceso de evaluación de los cambios y modo de actuación de los docentes, en la Educación Ambiental.	21 100 %	-	-	-	-
Actuación de los directivos en diferentes actividades de la institución y Capacidad para aplicar los conocimientos a situaciones prácticas, manifestación de interés, amor y conservación por los problemas ambientales.	20 95.24 %	1 4,76 %	-	-	-

Este método se aplicó a una muestra de 21 usuarios (directivos y profesores), que representan el 100 % de la población que trabaja con el 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” lo cual garantizó la calidad y cantidad de la misma, se logró

insertar la Multimedia e implementar las acciones metodológicas propuestas en la preparación para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, la cual contribuyó a fortalecer el sistema de preparación de los profesores a partir una adecuada planificación y a su vez poseen un mayor dominio de los documentos que norman el trabajo con la Educación Ambiental como eje transversal de la educación para la formación de una verdadera conciencia ambiental en la muestra objeto de investigación.

El estado de la formación ambiental también fue valorado mediante el estudio documental, tales como planes de trabajo metodológico de la escuela, en los que se amplió y profundizó en los objetivos referidos a la Educación Ambiental; Estrategia de Educación Ambiental; actas de reuniones metodológicas y preparaciones metodológicas, donde se evidenció el análisis y profundidad con que se trató la temática lo que permitió insertar de forma intencionada y efectiva el trabajo de Educación Ambiental en la institución.

Al hacer una valoración general de los datos y la información obtenida con la aplicación de los instrumentos y los métodos seleccionados, se puede resumir que:

1. Se logró coincidencia entre directivos y docentes con respecto a la necesidad de fortalecer las acciones pedagógicas y educativas dirigidas a promover una conciencia ambiental en la Secundaria Básica.
2. Se observó que se ha ganado en la calidad de la preparación de clases, demostrando en el nivel de preparación alcanzado por los docentes en esta temática, así como un clima favorable de integración y sensibilización de todos por la Educación Ambiental.
3. Se logró que la clase constituyera la vía fundamental para favorecer a partir de las potencialidades del contenido, la dimensión ambiental.
4. Se logró fomentar los conocimientos de los directivos, el que se demostró en la calidad y profundidad con que se desarrolló el sistema de preparación de los docentes, evidenciado en las concepciones pedagógicas ambientales utilizadas en el trabajo con los estudiantes.

Es significativo destacar la factibilidad de la propuesta manifestado en el trabajo metodológico de los docentes, a partir del tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental por la vía curricular y avalado en un mayor interés, motivación hacia el estudio y el cumplimiento de las tareas de los estudiantes, al contar los docentes con un mayor nivel de

información y vastos conocimientos sobre la temática ambiental, lo cual contribuyo a la disminución de las contradicciones entre el estado actual y el deseado.

Estos resultados revelan que los indicadores evaluados, desde el punto de vista teórico práctico de la propuesta poseen importancia en la preparación para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en los docentes del 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.

### **Conclusiones:**

1. El estudio histórico, así como la sistematización de los fundamentos teóricos revelan que la Educación Ambiental como eje transversal del sistema de preparación política constituye una problemática investigativa. Permitió profundizar en el sistema de influencias que ejerce el docente para el desarrollo adecuado de la Educación Ambiental. Centrando la atención en el estudio e importancia de garantizar una intencionalidad política desde las potencialidades que poseen los contenidos, desde una correcta preparación y autopreparación del docente.
2. Los resultados del diagnóstico inicial en la preparación de los docentes sobre Educación Ambiental condicionaron la necesidad de la creación de la Multimedia “Educambiente Guantanamero” para potenciar la preparación, el tratamiento y desarrollo de la temática objeto de la investigación. Constituyendo un valioso instrumento para el fortalecimiento de la conciencia ambiental, desde las acciones metodológicas propuestas para la implementación de la misma.
3. Con la aplicación de los métodos previamente planificados para demostrar la pertinencia de la propuesta se pudo constatar que incidió positivamente en el fin de las transformaciones en los modos de actuación y en el logro de las aspiraciones formativas. Estos resultados revelan que los indicadores evaluados, desde el punto de vista teórico - práctico poseen gran importancia para el sistema de preparación, tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en los docentes del 7<sup>mo</sup> grado de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García”.
4. La utilización de la Multimedia “Educambiente Guantanamero” en la docencia, propició la transformación en la participación de los estudiantes, en la búsqueda de información que necesitaron para resolver, mitigar o erradicar los problemas de su entorno aplicando el carácter sistemático y participativo de la Educación Ambiental.

## **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta la importancia y vigencia que tiene el sistema de preparación, el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental, como eje transversal de la Educación, se recomienda:

1. Que se haga extensiva la implementación de esta investigación al resto de los docentes y estudiantes de la Secundaria Básica “Hermanos Tudela García” y a otros centros de enseñanza que manifiesten interés por la misma. A partir de los indicadores establecidos en esta investigación.
2. Que se continúe profundizando en el estudio de la Educación Ambiental a partir de la utilización de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones.

### Referencias Bibliográficas

- (1) CASTRO RUZ, Fidel. Discurso pronunciado el 22 de abril de 2005. Pág. 115
- (2) \_\_\_\_\_. 1<sup>ra</sup> Parte del Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación, 1970. Pág. 115
- (3) Cuba Ministerio de Ciencia Tecnología Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. 1997.
- (4) Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación, Modulo 1, 1<sup>ra</sup> parte, p.49, 2008
- (5) CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. El Sistema de Trabajo Político Ideológico.\_ Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000.
- (6) \_\_\_\_\_. El Sistema de Trabajo Político Ideológico.\_ Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.
- (7) Cuba Ministerio de Ciencia Tecnología Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. 1997.
- (8) CENTRO DE ESTUDIOS MARTIANOS. Ideario pedagógico de José Martí.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación
- (9) VIGOTSKY, L. S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Editorial. Científico Técnica
- (10) \_\_\_\_\_. Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1998.
- (11) \_\_\_\_\_. Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1998.
- (12) Mitjáns Martínez, Albertina. Creatividad, personalidad y educación. Editorial Pueblo y Educación. Habana. 1995.
- (13) Mc Pherson, Margarita et al. (2004). La educación ambiental en la formación de docentes. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 20.
- (14) Cuba Ministerio de Ciencia Tecnología Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. 1997. —p. 22– 23.
- (15) CITMA. *Ley 81 del medio ambiente*. La Habana, Editorial Dirección de política ambiental, 1997.
- (16) \_\_\_\_\_ *Ley 81 del medio ambiente*. La Habana, Editorial Dirección de política ambiental, 1997.

- (17) Cuba. (1997): Ley del Medio Ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. Edición Extraordinaria. Año XCV. La Habana.
- (18) \_\_\_\_\_: Ley del Medio Ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. Edición Extraordinaria. Año XCV. La Habana.
- (19) CASTRO RUZ, Fidel. Discurso pronunciado en el II Congreso de la UJC, 1972.
- (20) Klimberg, Lothar. Introducción a la Didáctica. Editorial Pueblo y Educación. Habana. 1978.
- (21) Colectivo de autores del Ministerio de Educación y el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas Editorial Pueblo y Educación. Habana 1989.
- (22) Colectivo de investigadores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (1989)
- (23) González Castro Vicente; Teoría y práctica de los medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- (24) Hurtado, Curbelo, Fermín y otros, Los medios de enseñanza Editorial Pueblo y Educación. La Habana 2007.p.11.
- (25) Sánchez Ángel L Editorial Pueblo y Educación. La Habana 2007.p. 28
- (26) Díaz. G, Tecnología y sociedad. La Habana. Editorial "Félix Varela". 2006.
- (27) Colectivo de Autores. Sistema de Enseñanza Personalizada a Distancia SEPAD 1.0 para la Maestría Nuevas Tecnologías para la Educación. Universidad Central de las Villas. Villa Clara. Cuba. 2006
- (28) Lamas Rodríguez, Raúl y Dalia M. García de la Vega y otros Introducción a la Informática Educativa. Editorial Pueblo y Educación. La Habana
- (29) MINED (2004) Programa Informática Educativa, Material impreso. La Habana.

### Bibliografía:

1. AGENDA 21. Capítulo 36. Fomento de la educación, la captación y la toma de conciencia. Boletín de educación ambiental, 1994, pág. 13.
2. Álvarez, Gloria. La misión social del maestro. —p.17-23. —En Revista Educación. La Habana. —Año V, No.17, Abr-Jun., 1975.
3. Bermúdez, Rogelio. Teoría y Metodología del aprendizaje. —La Habana: Ed. Pueblo y Educación.1996. —106p.
4. BÉRRIZ VALLE, R., R. BOSQUE SUÁREZ, T. MERINO GÓMEZ, J. MÁRQUEZ CONDÚ Y C. LABAÑINO. CD Room "Educación Ambiental para el Maestro". Primera edición. GILBERT LAMADRITD, P. *el profesor y la educación ambiental en la época actual*. CIGEA-CITMA: ONG SAVE THE CHILDREN, 2002.
5. BOSH, HORACIO. Informática: La enseñanza de las ciencias asistidas por medios informáticos. —Tomo II.—Argentina: CONICED, 1996.
6. Brito, Héctor: "Hábitos, habilidades y capacidades", En (Revista Científico Metodológica del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona). Año V. No. 13. Julio-Diciembre, 1984.
7. BUNGE, MARIO. La investigación científica.-- La Habana: Ed. Ciencias Sociales,1972.- - 955p
8. Buzón Castillo, Mercedes: Método para la realización del enfoque sistémico estructural en la preparación de las asignaturas. I parte. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Diciembre, 1987.
9. CD\_ Room. Educación Ambiental para el Maestro, parte II. 2009.
10. CITMA / CIEGA. Situación ambiental cubana 2001. La Habana. CIEGA. tiembre, 2002.
11. CITMA. (2007). Estrategia Nacional de Educación Ambiental. LA Habana.
12. CITMA. *Ley 81 del medio ambiente*. La Habana, Editorial Dirección de política ambiental, 1997.
13. Colectivo de autores. Introducción al conocimiento del Medio Ambiente en tabloide de Universidad para todos, Editado por Juventud Rebelde 2000.
14. Congreso del Partido Comunista de Cuba. Tesis y Resoluciones. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1978.
15. Congreso internacional UNESCO-PNUMA sobre la Educación y Formación Ambiental. (1987). Estrategia para el futuro de la vida. Moscú.

16. Constitución de La República de Cuba. La Habana, Editorial Política, 1992. 22
17. CROAÑAS, J. Utilización de las microcomputadoras como medio de enseñanza en la especialidad de Matemática. /J. Croañas,[et. al], Informe de investigación. La Habana: ISP "E. José Varona", 1991.
18. CRUZ P, LISET. Sistema Computarizado para la Enseñanza-Aprendizaje de las Secciones Cónicas. Tesis de Maestría.— Holguín, 1997.
19. Cuba Ministerio de Ciencia Tecnología Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. 1997. —p. 22– 23.
20. Cuba, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana, 1997.
21. De Armas Ramírez, Nerelys /y/ otros (2003): Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa, Curso 85, Evento Internacional Pedagogía 2003, La Habana.
22. Discurso pronunciado en la inauguración del curso escolar 2003- 2004. Fidel Castro Ruz.
23. Estrategia Ambiental Nacional 2007/2010.*Anexo único*
24. Estrategia Ambiental Nacional. CITMA, 1996.
25. FERNÁNDEZ VALMAYOR, A. Panorama de la Informática Educativa: De los métodos conductista a las teorías cognitivas.— En Boletín de nuevas tecnologías, No 5, 1991.
26. FOLLAR, ROBERTO. La Interdisciplinariedad en la Educación Ambiental. Revista Tópicos en Educación Ambiental. Vol. 1 #2 agosto. 1999. SEMARNAP. México. P. 27 – 37.
27. Folleto: Didáctica de la educación ambiental. Curso pre-congreso, Pedagogía 2009.
28. GARCÍA G, EDELIA. Creación y Utilización de técnicas computacionales para potenciar el desarrollo de la EAC.— En Trabajo Referativo.—La Habana: ISPJAE. 1994.
29. \_\_\_\_\_. Dificultades de la aplicación de la computación a la enseñanza. Posibles soluciones. —p75-81.— En Educación Superior No 2.—La Habana, 1995.
30. \_\_\_\_\_. Reflexiones sobre el uso del ordenador en la educación.—p48-58.— En Educación y Tecnología No117.— España, sep-oct, 1995.

31. GÓMEZ MOLDES, JULIO, 2004, La Capacitación para el liderazgo en los directivos educacionales, 127 h. Tesis presentada en opción del grado, Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Oriente Santiago de Cuba.
32. HAVLIK JARVLIK. El software educativo: distintos usos. Informática Educativa.— p.72— En Novedades Educativas, No 81.—Argentina, septiembre, 1997.
33. Informe final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Organizada por la UNESCO con la cooperación del PNUMA en Tbilisi. URSS, 1976.
34. KATRIB, MIGUEL. Lenguajes de programación y técnicas de compilación.—La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1988.
35. Kovel, J, 2001, El enemigo de la Naturaleza. En: Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI. Editorial: José Martí; La Habana. Cuba.
36. *La Educación Ambiental Curricular para el Desarrollo Sostenible en Cuba*. Curso de Superación. IPLAC. La Habana, 1995.
37. Leff, E, 1994, La capitalización de la Naturaleza y las estrategias fatales del crecimiento insostenible tomado de:  
<http://www.ambiental.net/biblioteca/leffcapitalizacionNaturaleza.htm>
38. Libro: Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Artículo: fundamentos básicos para la creación de un centro de educación ambiental. UNESCO- CIGEA, Grupo Excelencias. La Habana, 2007.
39. MALDONADO L. Creación de hipertextos educativos.—p67-69.—En Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación Superior.— Colombia, Santa Fé de Bogotá. 1995.
40. MC PHERSON SAYÚ, M. Concepción Didáctica para el trabajo de la Educación Ambiental en la formación de maestros y profesores en Cuba. Ponencia presentada en el Congreso Pedagogía, La Habana, 1997.
41. Mc PHERSON SAYÚ, MARGARITA .Estrategia de Educación Ambiental en la Formación de los Maestros. La Habana: MINED, DFPPP. (Material impreso) .1997
42. Mc Pherson, M., Hernández, P., Franco, M., Díaz, R., Bayón, P. y Amador, E. L. (2004). La educación ambiental en la formación de docentes., p 304. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
43. Mc Pherson, M., José A. Cardona y Elisa Guardado. “Capítulo 2. Reseña histórica de la educación ambiental en la formación de maestros y profesores: mirando al pasado

desde el presente”. En Mc Pherson, M. et al. (69).

44. Mc Pherson, Margarita et al. (2004). La educación ambiental en la formación de docentes. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 20.
45. MESA REDONDA SOBRE MULTIMEDIA Y SOFTWARE EDUCATIVO: Conferencia Internacional de Informática, SIMO.—En Boletín de nuevas tecnologías, No 3, dic, 1990.
46. MINED. (2000). Reglamento Ramal para el trabajo con los cuadros del Ministerio de Educación. En: Documentos rectores de la política de cuadros. Dirección de Cuadros del MINED. pp. 90-92. La Habana.
47. MIRANDA VERA, CLARA ELISA. Enfoques acerca de la relación medio ambiente-desarrollo. Referencia histórica. p. 215-230. En Tecnología y sociedad. La Habana: Ed. Félix Varela. 1999
48. Moré, M. (2009). La formación ambiental permanente del directivo educacional en el contexto de la cátedra de integración del convenio Andrés Bello. [CD-ROM]. VI Taller Internacional de Innovación Educativa, p. 11. Las Tunas: Editora Universitaria
49. Moré, M. La formación ambiental permanente del directivo educacional del siglo XXI. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP Félix Varela. Villa Clara.
50. NOVO, MARÍA. La Educación Ambiental formal y no formal: de sistema complementario, p.75–102. Revista Iberoamericana de Educación: Educación Ambiental Teoría y Práctica, – #11, Madrid, mayo – agosto, 1996.
51. NÚÑEZ JIMÉNEZ, ANTONIO. Cuba: La naturaleza y el hombre. La Habana: Ed. Letras Cubanas. 1982.
52. PALACIO LOPERA, NUVIA A. Vigotsky: Valor pedagógico de la zona de desarrollo próximo. Revista Avanzada #10, Medellín. Colombia. 2001
53. Pedagogía 2001, (La Habana). Educación Ambiental: Interdisciplinariedad o necesidad /Ismal Santo Abreu. La Habana: Palacio de las Convenciones, 2001. – curso 10.
54. PEDAGOGÍA ´95. Dificultades y perspectivas de la EAC: Curso Informática Educativa. CESOFTE/J. González. —La Habana: MINED, 1995.
55. PEREZ FERNANDEZ, VICENTA. La enseñanza de la computación más allá de la computadora./ Vicenta Pérez Fernández, María del Pilar de la Cruz Fernández. – p. 18-25. – En: Educación. -- no. 83. -- sept.-dic. 1994.

56. \_\_\_\_\_ . La preparación del maestro para la inserción de la computación en la actividad docente. \_\_20h.\_\_ Trabajo de investigación. \_\_ IPLAC, 1997.
57. PÉREZ RODRÍGUEZ, G. Metodología de la Investigación Educativa. Primera parte. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996. p.139.
58. PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica/ Gastón Pérez Rodríguez e Irma Nocedo.-- La Habana, 1996.-- 116 p.
59. Portuondo, R, 2005, Epistemología de la complejidad. Materiales de trabajo del módulo 3 del diplomado "Enfoque transdisciplinario de la complejidad. Universidad Camagüey. Cuba.
60. RAMIREZ GARCIA, JOSE. Introducción a la Computación. -- Ciudad de La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1982. -- 196 p.
61. RAMÍREZ LARIOS, G. La computadora, herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje.—p119-126.—En Educación, No 48.— México, noviembre, 1994.
62. Rivero A. El uso de la computadora como medio de enseñanza, curso 25. Pedagogía 97. IPLAC. C. De la Habana, 1997.
63. RELAÑO RIGUAL, Luís: Proyecto educativo para el desarrollo de una Educación Ambiental, desde la escuela a la comunidad "Rubén López Sabariego". Tesis de Maestría (Tesis presentada en opción al grado académico de Master en Ciencias de la Educación. Centros de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran"). Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, 2001.
64. Relaño, L, 2002, "Proyecto educativo desde la escuela hacia la comunidad. Tesis en opción al título de master en Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
65. Relaño, L, 2002, Proyecto educativo sobre contaminación ambiental sonora, por vía no formal, Evento Provincial Pedagogía 2007 ISBN:959-18-0290-0. ISPRGG. Ciudad de Guantánamo.
66. Relaño, L. "La educación ambiental en el desarrollo comunitario." el 4 de junio del 2004. Resumen del evento Científico-Técnico por el Día Mundial del Medio Ambiente, Unidad de medio ambiente CITMA. Sociedad de Geociencia, UNAICC. Guantánamo
67. Relaño, L. "Proyecto educativo para el desarrollo de una educación ambiental desde la escuela hacia la comunidad.". LIX Reunión Científico Metodológica de profesores Celebrado el 21 de junio del 2003 en el Instituto Superior Pedagógico Raúl Gómez

García .Provincia Guantánamo.

68. Relaño, L. "Proyecto socio educativo para el desarrollo de una educación ambiental desde la escuela hacia la comunidad," Resumen del evento X Taller Internacional de Educación Ambiental escolar auspiciado por GEA-ISPEJV, el 26 de mayo del 2006
69. Relaño, L. 2002. Sistema de acciones para desarrollar una cultura ambiental relacionada con la defensa en la comunidad, Ponencia. Evento Provincial Pedagogía 2007 ISBN:959-18-0290-0. ISPRGG. Ciudad de Guantánamo.
70. Relaño, L. Proyecto educativo de educación ambiental comunitaria sobre contaminación sonora, Encuentro por la unidad de los educadores Pedagogía 2007, realizado en el Palacio de las Convenciones de la Habana del 30 de enero al 2 de febrero del 2007.
71. Relaño, L. Proyecto educativo para el desarrollo de una educación ambiental desde la escuela a la comunidad. Resumen del evento Pensamiento Pedagógico Caribeño, II Encuentro Bilateral Cuba República Dominicana, celebrado del 18 al 22 de julio del 2005. Guantánamo.
72. Relaño, L., "Estrategia pedagógica de Educación Ambiental Comunitaria" Simposio Internacional de Educación Ambiental escolar auspiciado por GEA-ISPEJV el 30 de mayo del 2008.
73. Rico, Montero. P et al. (2000) Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana: 13.
74. ROQUE MOLINA, MARTHA G. Para la formación de una cultura ambiental, p. 2-11. En Rev. Educación. No. 117. La Habana, ene-abr, 2006.
75. ROQUE MOLINA, MARTHA G. Para la formación de una cultura ambiental p. 2-11. En Rev. Educación. No. 117. La Habana, ene-abr, 2006.
76. Roque, M, 1997, La educación ambiental en el contexto cubano. Congreso de educación ambiental, La Habana. Cuba.
77. Roque, M, 2000, Estrategia de educación ambiental para la formación del docente en Cuba. CITMA, La Habana. Cuba.
78. Sanfeliz, A. y Behar, M. (1990). Uso de las computadoras en el nivel básico. Rev. Tecnología y comunicaciones Educativas. No. 5. Pag 25 – 34. México.
79. Santos, I, 2002, Estrategia de formación continuada en educación ambiental para docentes. Tesis doctoral en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Félix Varela, Villa Clara. Cuba.

80. Sauv , L, 1998, Tendencias y desafíos de la educación ambiental contemporánea. morias IV Congreso Interamericano sobre el medio ambiente. Editorial: Equinocio, Caracas. Venezuela.
81. Seminario Nacional de Educación Ambiental MINED-CITMA. La Habana, 2003.
82. Seminario Nacional con directores de la educación media (1997).
83. TORRES CONSUEGRA, E. *La Educación Ambiental como Eje Transversal en el Curriculum*. Impresión Ligera. ICCP. MINED, La Habana, 1997.
84. Torres, E, y Valdés, O, 2004, La evaluación de la educación ambiental. En: preguntas y respuestas para elevar el trabajo en la escuela. Editorial: Pueblo y Educación; La Habana. Cuba.
85. UNESCO- PNUMA. (1983). Tendencias, necesidades y prioridades en la Educación Ambiental desde la Conferencia de Tbilisi (Informe preliminar de un estudio mundial). UNESCO. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe OREALC. División de Educación Científica Técnica y Ambiental.
86. URBANO ARCOS, ESNEDA. Aprender a aprender y aprender a enseñar con las nuevas tecnologías.—Nariño : [s.n], 2000.
87. Valdés Valdés, Orestes. et al. (2008). Escuela y Comunidad Adulta: Educación Ambiental y Prevención de Desastres. Cuba: Ministerio de Educación de Cuba e Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos de Cuba. pp. 9- 13.
88. Valdés, O, 2008, Manual 2. Educación, protección y prevención de desastres: escuela, familia y comunidad. Impreso por Molino Trade La Habana.
89. Valdés, O, 2007, Manual 1.Educación, protección y prevención de desastres: escuela, familia y comunidad. Sello Editor: Educación Cubana. La Habana.
90. Valdés, O, 2007, Manual 3. A prepararnos y protegernos: medio ambiente y desastres. Impreso por Molino. La Habana
91. Valdés, O, 2001, Manual La educación ambiental para la prevención del parasitismo intestinal, MINED.
92. VALDÉZ VALDÉZ, ORESTE. La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible en la montaña de Cuba. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
93. Valiente, P, 2001, Concepción sistémica de la superación de los directores de Secundaria Básica. Tesis doctoral en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín

94. Valiente, P, 1997, Propuesta de sistema de superación para elevar la profesionalidad de los directores de centros docentes. Tesis en opción al título de master en, ICCP La Habana.
95. VAQUERO, A. Fundamentos pedagógicos de la enseñanza asistida por computadora.—En Boletín de Nuevas Tecnologías Educativas, No 5, Octubre, 1994.
96. \_\_\_\_\_. La informática aplicada a la enseñanza. /A. Vaquero, C. Fernández.— Madrid, 1987.
97. \_\_\_\_\_. La tecnología en la TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje.— UNESCO, 1994.
98. VIAÑA CUERVO, VIRGINIA M. Una transformación para el trabajo en la escuela.-- En Desafío escolar (La Habana).-- Año 1, Vol 0, febrero – abril, 1997.p. 11-13.
99. VIGOTSKY, L. S. Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1998.
100. VIGOTSKY, L. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica, Barcelona 1979.
101. Vilches, A, y Gil, D, 2003, Construyamos un futuro sostenible. Editorial: Cambridge University Press; Madrid. España.
102. Warkin, Kevin.2007, Informe sobre desarrollo Humano 2007-2008: la lucha contra el cambio climático. Edición Green Inc. Canadá.
103. ZAYAS, LUISA MARÍA Y ALEXIS ROJAS. La Educación y el Medio ambiente.

## Anexo # 1

### Encuesta a Directivos.

Objetivo: Valorar la situación inicial que presenta la integración de la Educación Ambiental en la vía curricular en el 7<sup>mo</sup> grado.

#### Datos generales:

Grado(s) en el que trabaja: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_ Años de experiencia laboral: \_\_\_\_

#### **Indicadores que pueden revelar la integración de la Educación Ambiental en la clase:**

1. Si el docente aprovecha las potencialidades del contenido para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental:

si\_\_ no \_\_\_\_ en parte: \_\_\_\_

a) Se manifiesta en el tratamiento al contenido ambiental:

Planificación: \_\_\_\_ Improvisación: \_\_\_\_

2. Dominio del contenido ambiental que trabaja:

\_\_ si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ en parte

3. Nivel de desempeño cognitivo del contenido trabajado:

\_\_ Reproductivo \_\_ Aplicativo \_\_ Creativo

4. Integración de la problemática ambiental de la localidad al contenido de la clase:

si\_\_ no \_\_\_\_ en parte: \_\_\_\_

5. Orientación de actividades de estudio independiente relacionadas con la problemática ambiental:

\_\_ si \_\_ no

6. Se relacionan con las Tecnología de la Información y la Comunicaciones en los diferentes momentos de la clase:

\_\_ sí \_\_ no momento de la clase: \_\_\_\_\_

**Anexo # 2**  
**Encuesta a Docentes.**

Compañero(a):

En nuestra institución se está realizando un estudio acerca de la situación que presenta el trabajo de Educación Ambiental en la escuela y la superación que han recibido los docentes para desarrollar esta tarea. Sus respuestas a las interrogantes que a continuación le hacemos nos servirán de mucho. Por favor, sea claro(a), preciso(a) y sincero(a). La información que nos aporte tiene carácter de anonimato. No tiene que escribir su nombre en el cuestionario.

Gracias.

Cuestionario.

1. Mis estudiantes tienen conocimientos actualizados acerca de la problemática ambiental, sus causas y consecuencias a nivel global, territorial y local:

no                     muy actualizados                     aceptables  
 si                         suficientes                         insuficientes

2. Involucra usted como docente a la familia y la comunidad en la Educación Ambiental de los estudiantes.

no                     si                     a veces

a) ¿Cómo lo hace? \_\_\_\_\_

3. Existe relación entre el contenido de la superación recibida sobre Educación Ambiental y las características de los estudiantes con diagnóstico.

si                     en ocasiones                     ninguna

4. Recibió algún tipo de superación en temas relacionados con la Educación Ambiental:

Superación desde el puesto de trabajo  
 Curso postgrado  
 Diplomado  
 Maestría  
 no ha recibido

5. La superación recibida incluye vías e instrumentos para involucrar a la familia y los agentes socializadores en la Educación Ambiental de los estudiantes.

si                     en ocasiones                     ninguna

a) Sugerencias de vías para la superación del docente en temas de Educación Ambiental.

---

### **Anexo # 3**

#### **Entrevista a Docentes**

**Objetivo:** Diagnosticar el dominio de los docentes relacionado con la temática ambiental haciendo énfasis en:

Concepto de Medio Ambiente

Concepto de Naturaleza

Problemas ambientales que afectan la escuela

Salida curricular de la temática ambiental

#### **Cuestionario**

1. ¿Para usted naturaleza y medio ambiente es lo mismo? Argumente.
2. ¿Cuáles considera usted son los problemas ambientales presentes en la escuela?
3. ¿Qué medios te gustaría utilizar para la búsqueda de información sobre la temática ambiental?  
Libro de texto \_\_\_\_ Computadora \_\_\_\_ Revistas \_\_\_\_ Otros \_\_\_\_
4. ¿Has utilizado algún software para conocer o profundizar en los temas ambientales?
5. ¿Realizan actividades metodológicas encaminadas a dar salida curricular de la temática ambiental?

## **Anexo # 4**

### **Entrevista a Miembros del Consejo de Dirección**

**Objetivo:** Diagnosticar el dominio de los directivos relacionado con la temática ambiental haciendo énfasis en:

Concepto de Medio Ambiente

Concepto de Naturaleza

Problemas ambientales que afectan la escuela

Salida curricular de la temática ambiental

### **Cuestionario**

1. ¿Qué entiende usted por Medio Ambiente y cuál es su relación con la naturaleza?
2. ¿Cuáles considera usted que son los problemas ambientales que presenta la escuela?
3. ¿Cómo contribuye usted a resolver estos problemas?
4. ¿Qué actividades metodológicas se realizan en la escuela de corte medioambiental?
5. ¿Cómo valora usted la salida curricular de la temática ambiental en la escuela?

## **Anexo # 5**

### **Guía de observación a clases**

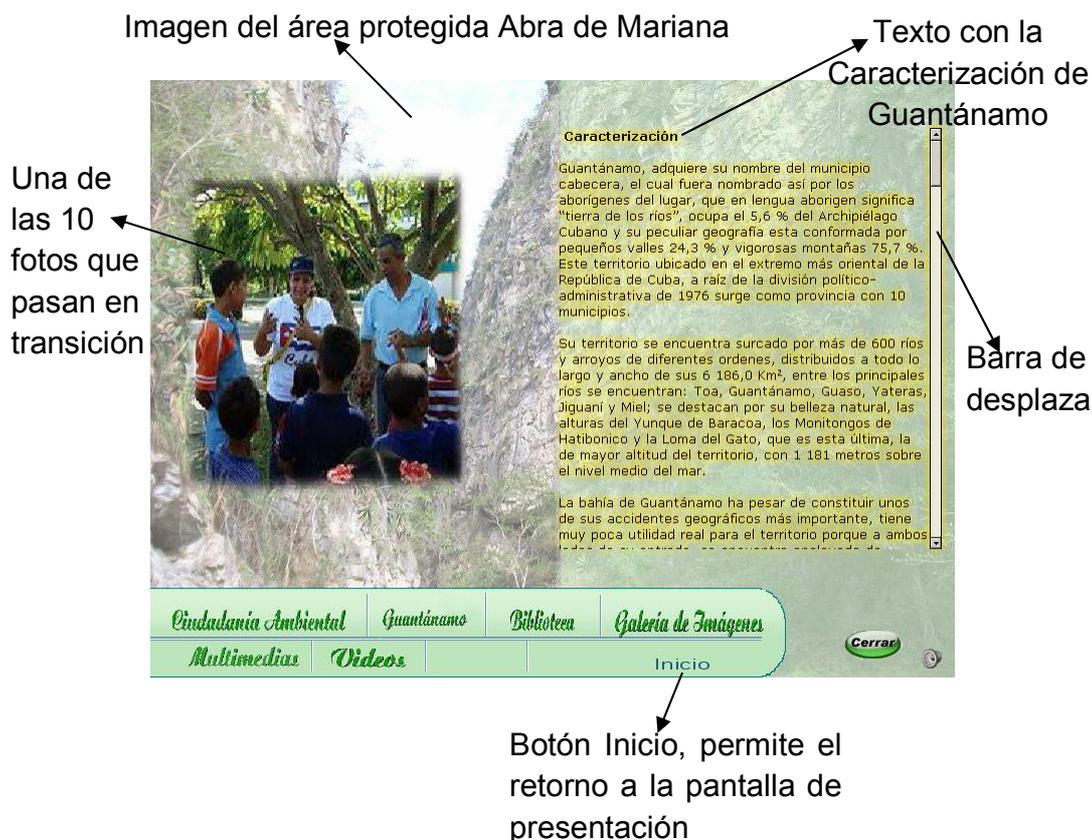
**Objetivo:** Observar cómo se salda a través de las clases a la dimensión ambiental en las asignaturas de la diferentes áreas del conocimiento.

#### **Cuestionario**

1. ¿El docente inserta en sus actividades curriculares los temas relacionados con la temática ambiental?
2. ¿En qué forma lo hace?
3. ¿Domina adecuadamente los aspectos conceptuales que guardan relación con la temática ambiental?
4. ¿Son utilizadas correctamente las potencialidades del contenido para incorporar la dimensión ambiental en las clases?
5. ¿El docente evidencia tener conocimientos e información de la temática ambiental?
6. ¿Utiliza algún producto informático para el tratamiento y desarrollo de la temática ambiental?

## Anexo # 6

### Pantalla de la página Guantánamo



**Descripción general:** En esta pantalla se presentarán lo relacionado con la caracterización de la provincia Guantánamo en la modalidad de lectura. Dentro de ellas tenemos: las características físico – geográficas.

#### Regularidades del funcionamiento:

1. Cada elemento interactivo tendrá una etiqueta que indicará su funcionalidad.

#### Descripción formal:

Objetos no interactivos:

#	Objeto	Descripción/Función
	Texto Guantánamo	Muestra lo relacionado con el contenido en pantalla.
	Imagen de fondo	Muestra foto de área protegida Abra de Mariana.

#### Legenda de descripción de eventos:

ECR – Entrada del cursor del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

## TAI – Transición automática de fotos

Objetos interactivos:

Los botones interactivos del menú hacen la misma función especificada en el anexo anterior, por lo que se considera no necesario repetir.

#	Objeto	Evento	Acción
1	Inicio	ECR	Se ilumina, cambia a color blanco el objeto y la forma del cursor.
		SCR	Regresa a su forma y color el cursor y el objeto.
		PBI	Retorna el programa a la pantalla de inicio
2	Barra de desplazamiento	PBI	Mueve el texto para mostrar la totalidad del contenido que aparece en pantalla.
3	Fotos en transición	TAI	Pasan una a continuación de la otra de forma automática.

## Anexo # 7

### Pantalla de la página Galería de Imágenes



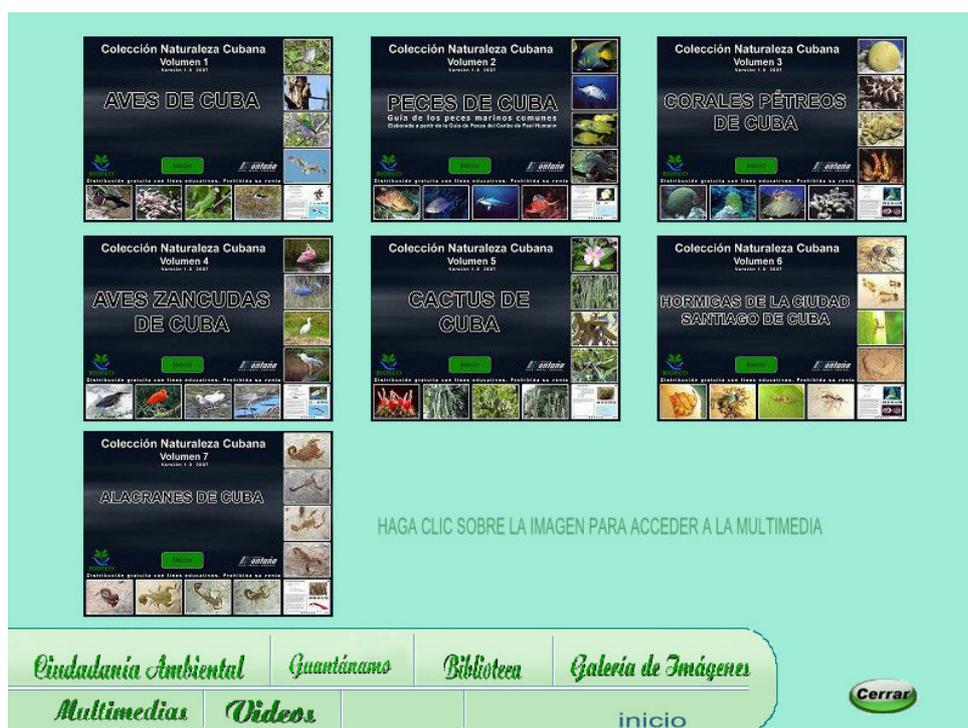
**Polymita:** Las polimitas son moluscos terrestres con conchas bellamente coloradas por lo que están consideradas entre los moluscos más bellos del mundo. Son endémicos de Cuba y solo pueden encontrarse en las montañas de la zona oriental del país. Existen 6 especies y varias sub especies. Son de hábitos arbóricolas y se alimentan de hongos y líquenes que se pegan en las hojas y la corteza de las plantas, con lo cual se comportan como controladores biológicos de estos organismos que pueden ser perjudiciales. Por la belleza de sus conchas y la reducción de su hábitat sus poblaciones están cada vez más disminuidas, por lo se encuentran en grave peligro de extinción junto con 98 especies más de moluscos que se encuentran en distintos grados de amenaza. Los moluscos terrestres en Cuba están muy bien

[Ciudadanía Ambiental](#) [Quantánamo](#) [Biblioteca](#) [Galería de Imágenes](#)  
[Multimedias](#) [Videos](#) [Inicio](#) [Cerrar](#)

**Descripción general:** En esta pantalla se presentarán lo relacionado con la galería de imágenes y cuenta de 3 páginas, en ellas se muestran varias fotos y al seleccionar una se muestran en el lado izquierdo acompañada de un comentario acerca de la misma.

## Anexo # 8

### Pantalla de la página Multimedia



**Descripción general:** En esta pantalla se presentarán la página de Multimedia, en la misma se presenta una colección de siete software de la Biodiversidad Cubana, estos independientemente de que tiene carácter educativo ofrecen la oportunidad de profundizar en el conocimiento de la temática, no solo en la provincia, sino en todo el país.

## Anexo # 9

### Pantalla de la página Videos



**Descripción general:** En esta pantalla se presentarán la página de videos, se muestran los audiovisuales que posee, estos independientemente de que tiene carácter educativo ofrecen la oportunidad de reflexionar en determinados elementos de la temática ambiental en la provincia y fundamentalmente en el llamado semidesierto cubano.

## Anexo # 10

### Guía para la observación a las actividades desde la planificación de los sistemas de clases.

Objetivo: Diagnosticar a partir de la utilización de la guía de actividades la planificación de los sistemas de clases.

<b>Actividades a realizar por los docentes</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>
Estudio y profundización de los objetivos generales de 7 <sup>mo</sup> grado, a los que se hace referencia a continuación y donde está claramente plasmado la dimensión ambiental y su carácter interdisciplinario.			
Elaboración, aplicación y adecuado seguimiento de los resultados obtenidos en el diagnóstico integral de sus estudiantes.			
Selección y aplicación del sistema de conceptos y definiciones que tributan a la relación interdisciplinaria y permiten la introducción de nuevos conceptos, definiciones o contenidos.			
Selección e implementación del sistema de conocimientos y habilidades de las asignaturas en general y por cada unidad que integra el programa.			
Adecuada selección e implementación de los métodos, procedimientos y medios de enseñanza para el cumplimiento de los objetivos de la unidad, asignatura, grado y enseñanza.			
Distribución o dosificación de los contenidos del programa a través de los sistemas de clases.			
Organización, planificación y orientación del sistema de actividades a cumplir por los estudiantes tanto dentro como fuera de clases.			
Control, observación y evaluación del desempeño individual y colectivo de los estudiantes.			

## Anexo # 11

### Criterio de Usuarios

**Profesores:** Se está realizando una investigación en el área de la educación ambiental y por la labor que usted desempeña ha sido seleccionado para llenar este instrumento.

Gracias por anticipado.

**Objetivo:** Constatar con directivos y profesores del 7<sup>mo</sup> grado que aplicaron la Multimedia “Educambiente Guantanamero” como parte de sus actividades de preparación y autopreparación, la utilidad que brinda el producto tecnológico en función de elevar la calidad de la educación ambiental.

1-. Datos Generales:

- Estructura ocupacional:
- Años de experiencia:
- Años de trabajo en la Secundaria Básica.
- Disposición de llenar el instrumento. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

2-. ¿Cuáles son sus consideraciones sobre **los ASPECTOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS** de la Multimedia “Educambiente Guantanamero” que se propone para realizar la preparación, tratamiento y desarrollo de los profesores en función de elevar la calidad de la educación ambiental? Siguiendo la escala indicada valore los siguientes indicadores.

INDICADORES	Escala				
	5	4	3	2	1
Calidad del entorno audiovisual (pantallas...).					
Calidad en los contenidos (texto, imagen, videos).					
Navegación e interacción sencilla.					
Originalidad y uso de tecnología avanzada.					

3-. A continuación exprese su consideración sobre la posibilidad real de insertar la Multimedia para realizar la preparación, para el tratamiento y desarrollo de la Educación Ambiental en la Secundaria Básica. Utilice la escala de las preguntas anteriores.

<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

4-. Considere según la escala que se presenta la importancia de los ASPECTOS PEDAGÓGICOS que apoyan la Multimedia Educambiente Guantanamero.

INDICADORES	Escala				
	5	4	3	2	1
Capacidad de motivación.					
Adecuación a los usuarios (contenidos, actividades, entorno comunicación).					
Potencialidad de los recursos didácticos					
Fomento de iniciativa y autoaprendizaje					
Enfoque pedagógico actual					
Documentación					

5-. Escriba en orden jerárquico tres sugerencias que considere necesarias para perfeccionar la Multimedia propuesta.

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

**Escala para la evaluación de cada indicador:**

**5-. Muy de acuerdo:** Si está totalmente conforme con lo que se le propone.

**4-. De acuerdo:** Si está conforme, pero considera que existen elementos que pueden ser mejorados o insertados.

**3-. Ni de acuerdo ni en desacuerdo:** Si considera que lo mismo puede aceptar que no aceptar la Multimedia que se propone.

**2-. En desacuerdo:** Si considera que no aprueba la propuesta.

**1-. Muy en desacuerdo:** Si está totalmente en inconforme con la propuesta que está evaluando.

6-. A continuación se ofrecen 3 dimensiones generales (destacados en negritas), con sus respectivos indicadores (que sintetizan resultados que para cada uno de ellos se han tenido en cuenta para elaborar la tesis) para que usted evalúe esta investigación. Marque según su opinión utilizando la escala de la pregunta anterior.

DIMENSIONES / INDICADORES	5	4	3	2	1
<b>Conocimientos</b>					
Conocimiento de las definiciones medio ambiente, Educación Ambiental y formación Ambiental.					
Conocimientos sobre los problemas medio ambientales que afectan a la institución; así como sus causas, consecuencias y responsables.					
Preparación Pedagógica-metodológica de los directivos y el colectivo pedagógico para el trabajo de Educación Ambiental de la institución.					
Nivel de información sobre el medio ambiente y el trabajo de Educación Ambiental.					
<b>Modo de actuación</b>					
Actuación de los docentes en diferentes actividades pedagógicas y metodológicas en la escuela.					
Interés hacia los problemas ambientales existente en la escuela.					
Disposición para realizar diferentes acciones en favor de la Educación Ambiental en la institución.					
Responsabilidad y compromiso con el proceso de transformación y mejoramiento ambiental de la escuela.					
<b>Participación</b>					
Participación rectora en la identificación de los problemas ambientales que afectan a la escuela, sus causas, consecuencias.					

Participación en la prevención y/o solución de los problemas ambientales que afectan a la institución.					
Participación en el proceso de evaluación de los cambios y modo de actuación de los docentes, en la educación ambiental.					
Actuación de los directivos en diferentes actividades de la institución y Capacidad para aplicar los conocimientos a situaciones prácticas, manifestación de interés, amor y conservación por los problemas ambientales.					