

**SOFTAREAS PARA POTENCIAR EL USO DEL SOFTWARE  
EDUCATIVO “LA NATURALEZA Y EL HOMBRE” DESDE LA  
ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES EN EL GRADO OCTAVO DE LA  
EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA**

**Autores: MSc Barbarita Librada Ávila González**

**Lic Irenaldo Pérez Pérez**

**Ing: Yadian Pérez Ávila**

**Ing: Yanisbel Hernández García**

**Lic : Leonides Pérez Chacón**

**UNIVERSIDAD VLADIMIR ILICH LENIN**

**LAS TUNAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS**

**Institución: Sede Universitaria “Cándido González Horta”**

**Municipio Colombia, Las Tunas Cuba**

**Las Tunas,**

**2010**

En los momentos actuales donde vienen ocurriendo significativas transformaciones en el mundo y en el campo educacional de nuestro país, y bajo la influencia de una pujante Revolución Científico-Técnica, donde se imponen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), las que persiguen como fin esencial aumentar el papel socializador de la escuela y elevar la cultura general integral de los ciudadanos, se verifica la necesidad: de elaborar softareas que posibiliten perfeccionar en los alumnos el uso adecuado de las tecnologías, en particular el uso correcto del software educativo, de ahí la importancia del tema investigado, que tiene como objetivo: diseñar softareas para potenciar el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en las clases de Informática, desde la asignatura Ciencias Naturales en octavo grado de la ESBU 2 de Diciembre. En esta investigación se abordan los conceptos de Software Educativo, formas en que se usa en dicho proceso, softareas, la estructura para su elaboración, recomendaciones para la preparación, sus exigencias, momentos donde se puede realizar, la importancia que tiene el uso correcto de ellas y los resultados positivos alcanzados con su aplicación.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL USO DE LOS SOFTWARE EDUCATIVOS EL EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO GRADO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA.....</b>	<b>11</b>
1.1. Evolución histórica del uso del software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en octavo grado .....	11
1.2 Referentes teóricos del uso de los softwares educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Secundaria Básica .....	24
1.3 La utilización de las softareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.....	32
<b>CAPITULO II LAS SOFTAREAS: UNA VÍA PARA CONTRIBUIR A POTENCIAR EL USO DEL SOFTWARE LA NATURALEZA Y EL HOMBRE .....</b>	<b>43</b>
2.1 Caracterización del estado inicial del uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de octavo grado en la ESBU “2 de Diciembre” .....	43
2.2 Softareas para potenciar el uso eficiente del software “La Naturaleza y el Hombre” en la asignatura Ciencias Naturales en octavo grado de la Educación Secundaria Básica .....	48
2.3 Valoración de la efectividad de las softareas que se ofrecen para potenciar el uso del software La naturaleza y el Hombre, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de octavo grado.....	65
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>80</b>

## INTRODUCCIÓN

Uno de los avances más significativos de la revolución científico - técnica en los finales del siglo XX y principios del XXI, es el desarrollo impetuoso que alcanza la informática, en todas las esferas de la vida. Por lo que Cuba no puede estar al margen de la misma y desde edades tempranas se trabaja curricularmente en aras de crear en los estudiantes una adecuada cultura informática.

Desde los primeros años de la década del 60 muchos de los principales dirigentes se percataron de la necesidad de la informatización de la sociedad, Ernesto "Che" Guevara, entonces Ministro de Industrias expresó, "El mundo camina hacia la era electrónica Todo indica que esta ciencia se constituirá en algo así como una medida del desarrollo; quien la domine será un país de vanguardia. Vamos a volcar nuestros esfuerzos en este sentido con audacia revolucionaria"<sup>1</sup>.

Comienza así la lucha por introducir esta novedosa técnica especializada en todas las ramas de la vida social, política y económica, con énfasis en el sistema educacional para que responda a las demandas del desarrollo científico técnico que garantice la igualdad plena del hombre en todos los ámbitos de la sociedad; su vigencia se confirma en todas las secundarias donde se cuenta con laboratorios dotados con equipos de la más alta tecnología.

La necesidad de informatizar la sociedad se constata en lo aprobado en la Constitución de la República en su artículo 39: "El estado orienta, fomenta y promueve la educación, la cultura y las ciencias en todas sus manifestaciones, en su artículo 40: se plantea: "La niñez y la juventud disfrutan de particular atención por parte del Estado y la sociedad. La familia, la escuela, los órganos estatales y las organizaciones de masas y sociales tienen el deber de prestar especial atención a la formación integral de la niñez y la juventud" y en el artículo 41 plantea: "Todos los ciudadanos gozan de iguales derechos y están sujetos a iguales deberes".

La política del Partido Comunista de Cuba, aprobada en su primer congreso en 1975 y ratificada en los congresos posteriores, en cuanto a educación define que: "La finalidad de la educación es la formación de convicciones personales y hábitos de conducta, así

---

<sup>1</sup> Guevara de la Serna, Ernesto(Che), Periódico Granma, sección Discursos del Che, página digital, pág 6

como el logro de personalidades integralmente desarrolladas que piensen y actúen creadoramente para construir la nueva sociedad y defiendan las conquistas de la Revolución”.<sup>2</sup>

Lo antes expuesto se refleja en el fin de la Secundaria Básica al pretender: “ la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo, al conocer y entender su pasado, enfrentar su presente y su preparación futura, adoptando conscientemente la opción del socialismo, que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución, expresado en sus formas de sentir, de pensar y de actuar”.<sup>3</sup>

Hoy es casi imposible enfrentar los retos que la sociedad le plantea a la educación, si no se toma conciencia de la necesidad que existe de desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje, que promueva la motivación constante de los estudiantes por el estudio y que para ello, los profesores utilicen las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC), el cumplimiento de este propósito se ha puesto de manifiesto a través de las profundas transformaciones en las cuales está inmersa la Educación Secundaria Básica, como lo refleja Fidel Castro Ruz en el discurso de inicio del curso escolar (2001) al expresar “ ... que tiene en la secundaria básica el objeto central de estos cambios...” con el objetivo de que los alumnos tengan un mejor aprendizaje y desarrollen habilidades. , para que los mismos aprendan cuatro veces más, Precisamente la concepción de la computación aplicada a la educación, es más amplia que la computación en otras esferas del saber, ya que al carácter aplicado inherente a esta ciencia de la información, se une el aspecto formativo docente que debe cumplir el sistema educacional.

El objetivo principal de la introducción de la computación en el proceso de enseñanza - aprendizaje es contribuir al perfeccionamiento y optimización del sistema educacional y dar respuesta a las necesidades de la sociedad en este campo.

Se puede plantear que en el contexto escolar la computación tiene un significado

---

<sup>2</sup> Programa del Partido Comunista de Cuba, Ed, Política, La Habana, 1986, 45.

<sup>3</sup> Proyecto de escuela secundaria básica, 2003, Pág,4.

especial y su introducción determina modificaciones en las formas tradicionales de enseñar marcadas por su carácter trilateral por lo que resulta la computadora un eslabón fundamental entre el docente y el alumno.

Los elevados objetivos que nuestra sociedad socialista demanda de la educación, se logran de forma concreta a través de las clases. Es en la clase donde se produce fundamentalmente la transmisión sistemática y la adquisición activa de las bases del conocimiento de los alumnos. Significa esto que el proceso docente debe estructurarse, de forma tal, que el docente prevea los resultados de la enseñanza, es decir, que los planifique. En la preparación de cada clase el docente confirma su responsabilidad ante la sociedad, ya que él debe desarrollar sus clases con alta calidad. La planificación y la puesta en práctica de cada clase es una obra creadora que requiere del docente un alto nivel de preparación ideológica, estrechamente vinculado al dominio profundo del contenido de la materia y de su metodología de enseñanza.

La formación profesional de los alumnos requiere, de manera fundamental, el desarrollo de una enseñanza práctica activa y consciente, científicamente dirigida a lograr que los alumnos adquieran hábitos y habilidades que les permitan aplicar con la calidad necesaria los contenidos teóricos aprendidos y resuelvan exitosamente las problemáticas que se les presente.

Para darle cumplimiento a lo antes expuesto el Ministerio de Educación se traza objetivos formativos a los que se debe dar cumplimiento en los diferentes grados, esta investigación contribuye a darle cumplimiento a los relacionados con la actitud crítica y autocrítica en el cuidado y protección de los medios de la escuela y la propiedad social, el medio ambiente, la biodiversidad y los recursos energéticos derivados de los contenidos de las asignaturas.

Todo ello se corrobora en la práctica que señala la etapa superior del conocimiento, del reflejo de las leyes del mundo objetivo en el cerebro humano. Sólo la actividad práctica permite verificar cada progreso del conocimiento, cada verdad descubierta del pensamiento.

La Computación en general y los software educativos en particular elevan las potencialidades de los alumnos de una manera más científica y racional con una sólida formación en sus concepciones políticas socialistas, preparación técnica especializada con calidad y actualizada y sean de este modo, capaces de entender, mantener y transformar la realidad educativa hacia planos superiores, con métodos científicos.

Contribuyendo así a darle cumplimiento a los objetivos generales de la asignatura Ciencias Naturales, acerca del conocimiento de los complejos naturales las interacciones que se establecen en la envoltura geográfica por la influencia constante del Cosmo y el papel que representan las actividades económicas del hombre y particularmente, la actividad productiva en la transformación de estos complejos.

Aunque está demostrado lo efectivo que resulta la utilización de los software educativos para elevar los resultados del aprendizaje, todavía resulta limitada e insuficiente su planificación adecuada dentro del sistema de clases y del horario de la escuela como palacio de pioneros.

A partir del banco de problemas de la escuela, los resultados de las inspecciones realizadas y las comprobaciones de conocimientos por la escuela e instancias superiores, revisión de libretas, ejercicios realizados en forma práctica a través del desarrollo de las diferentes clases, se observó un grupo de insuficiencias en la utilización y dominio de los medios informáticos con que cuenta hoy la Enseñanza Secundaria Básica, referido al uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” desde las Ciencias Naturales por parte de los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje:

1. Navegan con dificultad por los módulos.
2. Poca motivación hacia uso del software educativo.
3. Es insuficiente la utilización de los diferentes módulos del software.
4. Poco conocimiento del contenido del software.

Sobre la base de estas manifestaciones se identifica la contradicción en su expresión externa que se revela en la relación que se establece entre las exigencias para el desempeño de los alumnos en el empleo del software “La Naturaleza y el Hombre” como

medios de enseñanzas y las limitaciones en su uso que se evidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde orientación ejecución y control.

La situación antes descrita permite formular el siguiente **problema científico**: ¿Cómo potenciar el uso del software “La Naturaleza y el Hombre” desde la asignatura Ciencias Naturales de la Educación Secundaria Básica?

Hacia su solución se encamina la presente tesis donde se toma como **objeto** el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales de la Educación Secundaria Básica.

Como **campo de acción** el uso del software educativo “

En correspondencia con el problema planteado, se formula como **objetivo** general de trabajo. Diseñar softareas para potenciar el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” desde la asignatura Ciencias Naturales relacionados con los temas geográficos en octavo grado de la ESBU 2 de diciembre de la Educación Secundaria Básica.

Para orientar el proceso investigativo se realiza la siguiente **idea a defender**: La implementación en la práctica pedagógica de softareas motivadoras, integradoras y variadas, utilizando el software “La Naturaleza y el Hombre” pueden contribuir a elevar su uso, así como el nivel de conocimiento en los alumnos del octavo grado de la Educación Secundaria Básica.

En el desarrollo del proceso investigativo fue necesario realizar las siguientes

#### **Tareas investigativas:**

1. Sistematización de los antecedentes históricos y fundamentos teóricos del uso de los software educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Educación Secundaria Básica.
2. Caracterización del estado inicial del uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales



de octavo grado en la ESBU “2 de Diciembre”.

3. Elaboración de las softareas que favorezcan el uso eficiente del software “La Naturaleza y el Hombre” en la asignatura Ciencias Naturales en octavo grado de la Educación Secundaria Básica.
4. Valoración de la efectividad de las softareas propuestas para potenciar el uso del software “La Naturaleza y el Hombre” desde la asignatura Ciencias Naturales de la Educación Secundaria Básica.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los distintos métodos que se emplean en las investigaciones de carácter pedagógico: empíricos, teóricos y estadísticos.

### **Métodos:**

#### **Del nivel Teórico:**

**Histórico y lógico:** se empleó durante toda la investigación, para el estudio de la evolución del desarrollo de la softarea como vía para elevar el nivel de conocimiento de los alumnos, con énfasis en la asignatura Ciencias Naturales del octavo grado, y para el estudio de aspectos teóricos y metodológicos del proceso de enseñanza - aprendizaje que influyen en su desarrollo, así como para caracterizar las tendencias y regularidades históricas del trabajo en esta dirección.

**Análisis y síntesis:** permitió realizar un estudio del problema científico, además de determinar las regularidades en su desarrollo, procesar la información obtenida, tanto teórica como empírica, determinar algunos de los resultados y, además, elaborar las conclusiones del trabajo.

**Modelación:** en el diseño de las softareas con el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” para favorecer y elevar el nivel de conocimiento en la asignatura Ciencias Naturales de los alumnos del octavo grado.

**Inducción y deducción:** durante la investigación, permitió el estudio del problema, la comprensión de las particularidades, así como la elaboración de la softarea como vía para potenciar el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” y elevar el nivel de conocimiento de los alumnos en la asignatura Ciencias Naturales.

### **Del nivel Empírico:**

**Observación:** se utilizó durante toda la investigación desde el diagnóstico del estado inicial hasta la valoración de la aplicación de la propuesta, para conocer el tratamiento que se le da a la softarea, en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en el 8<sup>vo</sup> grado.

**La encuesta:** aplicada a los alumnos del grupo dos del 8<sup>vo</sup> grado, para diagnosticar el uso que hacen del software educativo, “La Naturaleza y el Hombre” y el dominio en los contenidos de Ciencias Naturales que se encuentran en el mismo

**Prueba pedagógica:** para constatar la utilización del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” como medio de enseñanza y la efectividad de las softareas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en la Secundaria básica. Comparando el estado inicial y final de la investigación.

### **Del nivel estadístico el Matemático:**

**El procesamiento de datos en tablas y gráficos y el cálculo porcentual** para organizar el comportamiento del estado del problema, para computar el resultado

**Estadística descriptiva:** organizar, tabular y graficar los datos procesados para su mejor interpretación.

En esta investigación la **población** coincide con la **muestra**, tomando a los 30 alumnos del grupo octavo dos de la ESBU “2 de Diciembre”.

**Novedad:** consiste en contribuir a elevar el nivel de conocimiento en la asignatura Ciencias Naturales en los alumnos del octavo grado a través de softareas que interactúan con el Software “La Naturaleza y el Hombre”, con un enfoque contextualizado y protagónico que se conjugan para propiciar un mejor desarrollo del docente y de los alumnos para enfrentarse a un nivel más avanzado.

**Significación práctica:** Posibilita a los alumnos alcanzar la preparación cualitativa necesaria en la asignatura Ciencias Naturales en los contenidos geográficos para el empleo adecuado del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso

de enseñanza-aprendizaje de la Educación Secundaria Básica, a partir de las condiciones históricas concretas de la realidad escolar.

## **CAPITULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL USO DE LOS SOFTWARE EDUCATIVOS EL EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES DE OCTAVO GRADO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA**

La autora aborda en este capítulo lo relativo a la evolución histórica del uso del software educativo en el proceso de enseñanza–aprendizaje, así como los fundamentos psicológicos, pedagógicos, filosóficos y sociológicos que contribuyen a fortalecer la formación integral de los alumnos de la Educación Secundaria Básica, a partir de los beneficios que brinda el uso de los software educativos de la colección “El Navegante” como medio de enseñanza, en el proceso de enseñanza–aprendizaje, con énfasis en el de “La Naturaleza y el Hombre”.

### **1.1. Evolución histórica del uso del software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en octavo grado**

En el curso 1971 se dieron los primeros pasos que permitieron iniciar de forma organizada, los estudios para la introducción de la ciencia de computación en el Sistema Nacional de Educación; pero no es hasta el curso escolar 1986-1987 que se inicia el Programa Gubernamental de introducción de la informática educativa con carácter masivo en este sector constituyendo uno de los objetivos priorizados para la educación durante todos estos años.

La concepción de la computación aplicada a la educación, es más amplia que la computación en otras esferas del saber, ya que al carácter aplicado inherente a esta ciencia de la información, se une el aspecto formativo docente que debe cumplir el sistema educacional.

En las indicaciones metodológicas establecidas por la Dirección Nacional de Computación Educacional se plantea como actividad fundamental para la enseñanza de la computación como asignatura la clase teórico - práctica para la enseñanza media.

La formación profesional de los alumnos requiere, de manera fundamental, el

desarrollo de una enseñanza práctica activa y consciente, científicamente dirigida a

lograr que los alumnos adquieran hábitos y habilidades que les permitan aplicar con la calidad necesaria los contenidos teóricos aprendidos y resuelvan exitosamente las problemáticas que se les presente.

Como lo planteó Fidel Castro Ruz “No hay más que asomarse a las puertas de la tecnología y la ciencia contemporáneas para preguntarnos si es posible vivir y conocer ese mundo del futuro sin un enorme caudal de preparación y conocimientos”<sup>4</sup>. Para alcanzar un mayor desarrollo se necesita que cada adolescente tenga un conocimiento amplio y profundo del uso de la computación y el software educativo que contribuyan al desarrollo de una instrucción individualizada.

El amplio uso de los microprocesadores, genera la producción y uso de productos inteligentes, su evolución, se dirige al impacto colectivo de las computadoras y del software. Los primeros usos fueron para desempeñar las tradicionales tareas del profesor que explica un contenido, formular preguntas sobre los mismos y comprueba los resultados; el interés de estas aplicaciones surgía por la posibilidad de una instrucción individualizada, fundamentalmente de tipo tutorial. La entrada de las computadoras en la secundarias básica y el uso progresivo de los software educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje ha revolucionado ésta enseñanza.

La autora de esta investigación, consideró como indicador para realizar la periodización,

- 1- Introducción y uso de los software educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Secundaria Básica.
- 2- Inclusión de la softarea en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Educación Secundaria Básica.
- 3- Evolución de los programas de estudios de la informática.

---

<sup>4</sup> VI Seminario Nacional para educadores, nov 2005, Pág., 12.

Según José Andrés Yáñez “la introducción de la Informática en el Sistema Nacional de Educación comenzó en diciembre de 1970 con la creación de un grupo de trabajo en el organismo central”<sup>5</sup>. Sin embargo en Cuba la Informática como objeto de estudio en la Educación Secundaria Básica se introduce a partir del quinquenio 1986-1990, de aquí que el estudio histórico-lógico en esta investigación se inicia a partir del año 1986 y se divide en dos etapas.

Etapas 1: 1986-2000. Introducción de la Informática en la Educación Secundaria Básica

Etapas 2: 2001 - actualidad. Inclusión de los software educativos en el proceso de enseñanza - aprendizaje

### **Primera etapa: de 1986-2000, introducción de la Informática en la Educación Secundaria Básica.**

Entre los documentos que norman o hacen referencia a la introducción de la computación en la sociedad cubana encontramos el Informe Central del tercer Congreso del Partido Comunista de Cuba, celebrado en febrero del 1986, en el mismo, nuestro Comandante Fidel Castro Ruz se refirió a la necesidad de adecuar el desarrollo científico-técnico a las necesidades de la economía, al fomento de las ciencias y tecnologías nucleares de uso pacífico, de la biotecnología, de la electrónica y las técnicas de computación, así como de otras ciencias de avanzada que serán las bases del progreso futuro del país. En el propio informe se planteó la extensión de la enseñanza de la computación que ya se había introducido en la educación superior, a los centros de la educación media en el quinquenio 1986-1990.

Como resultado de esta indicación se aprobó un programa para la introducción de la enseñanza de la computación en todos los centros de la educación media de la República de Cuba, constituyendo uno de los aspectos de mayor importancia del citado programa el relacionado con la preparación del personal docente para desarrollar con éxito esta tarea.

---

<sup>5</sup> YÁÑEZ MENÉNDEZ, JOSÉ ANDRÉS, 1998, Tesis de maestría del Instituto Superior Pedagógico. Enrique José Varona, La Habana, Pág.5.

En 1987 se introduce la enseñanza de la Computación en la Enseñanza Secundaria Básica, como círculo de interés, iniciándose en 17 secundarias básicas del país, con una frecuencia de 45 minutos semanales.

En el curso escolar 1986/87 se inició el Programa Cubano de Informática Educativa con carácter masivo en el Ministerio de Educación. Según Carlos Expósito (1998). Entre sus propósitos principales contempló: que los escolares se familiarizaran con las técnicas de Computación, desarrollaran hábitos y habilidades para el trabajo interactivo con las computadoras y asimilaran un conjunto de conceptos y procedimientos informáticos básicos que les permitiera resolver problemas usando este medio.

A mediados de la década del 80, el sistema distribuido incrementó la complejidad de los sistemas informáticos. Las redes de área local y del área global, las comunicaciones digitales de alto ancho de banda y la creciente demanda de acceso "instantáneo" a los datos, ejercieron una fuerte presión sobre los desarrolladores del software. Luego la evolución de los sistemas informáticos se dirigió al impacto colectivo de las computadoras y del software. Potentes máquinas personales controladas por sistemas operativos sofisticados, en redes globales y locales, acompañadas por aplicaciones de software avanzados.

Durante los primeros años de la era de la computadora, el software se contemplaba como un complemento, la mayoría de los software se desarrollaron por la misma persona, a partir de su representación mental, sin planificarse, él lo escribía y ejecutaba, no existiendo la documentación para ello.

El Instituto de Perfeccionamiento Educacional desaparece en el año 1993, le corresponde a los Pedagógicos asumir la preparación del personal docente en Computación, con un curso de un año de duración, asistieron los profesores en ejercicio ya graduados como Licenciados en Educación de diferentes asignaturas, principalmente de ciencia. A finales de los 80 y principios de los 90 comienza una atención priorizada a la Secundaria Básica, se continuó el trabajo que se desarrollaba con los estudiantes para elevar su nivel de preparación general, tanto en lo referente a la adquisición de conocimientos como al desarrollo de habilidades intelectuales y prácticas.

A partir del año 1996, comienza el rediseño integral de la política sobre Informática Educativa, El mismo orienta la introducción paulatina de la asignatura desde el séptimo grado con el objetivo de lograr una formación informática básica de los estudiantes de este nivel La introducción de esta asignatura en el proceso de enseñanza-aprendizaje requirió de un aseguramiento técnico modernizado (hardware, software) y material preparado (profesor), que fueron indispensables para dicho fin.

José Andrés Yáñez plantea que se elaboró un programa para introducir la asignatura en la Secundaria Básica que contó con “cinco unidades temáticas obligatorias (elementos de tecnología informática, fundamentos de trabajo con los procesadores de textos, elementos básicos de los sistemas de bases de datos, fundamentos de trabajo con las hojas de cálculo, introducción al trabajo con gráficos), se incluyen cuatro unidades opcionales (El uso e integración de los sistemas estudiados, Introducción a la Programación, Tendencias del desarrollo de la Informática y Las Comunicaciones)”<sup>6</sup>

Con las unidades temáticas obligatorias, se presentan los contenidos mínimos necesarios que permiten lograr una formación informática básica en la etapa actual del desarrollo de la sociedad cubana y de las tecnologías informáticas. Las cuatro unidades opcionales que permiten complementar y o ampliar el currículo escolar.

Este programa integró las áreas de docencia, gestión educativa, el soporte de red y los servicios técnicos. Sus líneas de acción transversales abarcaron la capacitación de los recursos humanos, la investigación y el desarrollo de la Informática Educativa, así como la inversión en equipamientos y software educativos.

En diciembre de 1999 se inicia la distribución de computadora, en las escuelas, a partir de este momento el programa de Informática juega un papel estratégico en la formación de una cultura general integral e ideológica de las nuevas generaciones. Para el trabajo del docente, significa poseer un instrumento que potencia el proceso enseñanza aprendizaje y a la vez demanda una mayor preparación para lograr su utilización exitosa.

---

<sup>6</sup> IDEM

En esta etapa se manifiestan como regularidades: la introducción de la tecnología y del software educativo, se insertó con el objetivo de adquirir conocimientos y habilidades, reconocer y erradicar sus propias dificultades mediante la realización de sistemas de actividades novedosas, ejercicios diversos e interesantes, utilización de las ayudas que el software educativo le proporcione, alcanzar niveles superiores en el aprendizaje.

En esta etapa no se observó trabajo con la softarea ni una orientación adecuada para la preparación de los docentes con fines a su utilización.

El programa se trabajó como círculo de interés, con una frecuencia de 45 minutos semanales, estos círculos de interés se crearon por destacamento con un total de diez estudiantes; se priorizó a los que optaban por estudiar en el Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas (IPVCE).

**Segunda etapa: 2001 – hasta la actualidad. Inclusión de los software educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.**

La asignatura Informática en las Secundarias Básicas tiene dos fines fundamentales: La formación informática del escolar y el uso de los medios informáticos como medios de enseñanza, esto determina la existencia de dos turnos de clases de Informática como objeto de estudio y dos turnos de tiempo de máquina en el séptimo y octavo grado. En el noveno grado se cuenta con dos frecuencias semanales para turnos de tiempo de máquina.

En el 2000 con el cambio de la tecnología se introducen los software educativos, jugando un papel estratégico en la formación de una cultura general integral e ideológica de los alumnos. Para el trabajo del docente significa poseer un instrumento que potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje y a la vez demanda una mayor preparación de todos para lograr su utilización exitosa. El empleo de estos medios contemporáneos, ha permitido dar un salto en la calidad de la educación y el trabajo metodológico en la escuela logra tener un enfoque científico.

En el curso 2000-2001 con la instalación de computadoras en secundaria básica, se comenzó a utilizar la computadora como objeto de estudio y luego como medio de



enseñanza a través del uso de los software educativos, paralelo a esto se fue capacitando al personal docente, teniendo un papel decisivo la preparación metodológica que se desarrolla en la escuela dirigida por el jefe de departamento.

En el 2001 se inicia la instalación de modernos laboratorios en red, con nuevas computadoras para la Educación Secundaria Básica, que mejora las condiciones existentes para el trabajo de la Informática en la Educación, con condiciones favorables para dar cumplimiento a los lineamientos estratégicos en la informatización de la sociedad cubana, así como los objetivos y acciones contempladas en el programa de Informática Educativa del Ministerio Nacional de Educación.

Se comienzan a impartir los programas correspondientes, que contienen el trabajo con el Windows, los sistemas de aplicación y el uso de algunos software educativos y enciclopedias, fundamentalmente la Encarta. La vinculación de estos software educativos con los programas de las asignaturas, sirvió de soporte para la calidad del proceso de enseñanza–aprendizaje, constituyó uno de los antecedentes más importantes para el surgimiento posterior de un programa bien estructurado.

El Programa de Informática en octavo grado contempla dos unidades (El procesamiento avanzado de la información de 24 H/C y presentaciones multimedia con 12 H/C), y un fondo de tiempo disponible para el uso de software educativo de 36 H/C y en 9no grado 72 horas para el uso de los software educativos desde las asignaturas.

Este programa por la actividad social contemporánea y el desarrollo científico-técnico que la caracteriza precisa preparar a los estudiantes para que puedan acceder a la informática y otras tecnologías como condición indispensable para el desempeño de múltiples funciones productivas y de servicio. Cuando el estudiante haya concluido el noveno grado estará en condiciones de resolver problemas relacionados con actividades laborales útiles en la escuela y la comunidad mediante la utilización de medios informáticos.

Los contenidos están previstos para el empleo de la Computación como objeto de estudio, herramienta de trabajo y medio de enseñanza. Al estudiar los elementos de hardware y software incluidos en el programa se trata la computadora como objeto de estudio, cuando se trabaja la resolución de problemas inspirados en la vida económica,

política y social del país se ve como herramienta de trabajo y con el empleo de los software educativos como medio de enseñanza.

En el 2000 se imparten cursos de habilitación en Computación en todos los municipios con asesoría de los Institutos Superiores Pedagógicos, para formar profesores que impartieran la asignatura Informática en las diferentes escuelas de todos los municipio de nuestra provincia, que tenían como fuente de ingreso los jóvenes graduados de bachilleres, además se capacitan a través de cursos en cada escuela a todos los profesores de la Educación en el uso de la computadora.

En el 2001 se introduce la Licenciatura en Educación en la especialidad Informática en los Institutos Superiores Pedagógicos, con la modalidad de curso para trabajadores (CPT), para los profesores que se desempeñaban como profesores de Computación. Posibilitó una mejor preparación didáctico-metodológica en la asignatura, donde se incluyó la asignatura metodología de la Computación, desde el primer año.

La responsabilidad de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, y de preparar al resto de los profesores y directivos de la escuela en el manejo de estas máquinas estuvo en manos de los profesores de Computación, a través de la preparación metodológica y del curso de las cuarenta horas.

El uso de los medios informáticos en el laboratorio de computación, como aula especializada, propició que se desarrollaran clases de informática, y de las restantes asignaturas en clases o tareas, integrándose la informática y el software educativo como medio de enseñanza, como herramienta de trabajo y como objeto de estudio.

A la par de la introducción de las nuevas tecnologías, llegó un paquete de software educativo en los que se le da salida a los contenidos del programa de estudio de las asignaturas entre los que se encuentran Tran- Tran. (Educación Vial), La demanda del pueblo de Cuba, Encarta 2000, Enciclopedia Todo de Cuba, Enciclopedia de la Naturaleza. (Geografía. Biología, Química. Física), Enciclopedia del cuerpo humano. (Biología), Enciclopedia de las Ciencias. (Matemática, Física, Química, Ciencias Naturales), Himnos y Marchas. (Educación Artística), Agilógica (Matemática, Física y

Español) y Ajedrez. Con ellos se introduce el uso del software educativo en la Educación Secundaria Básica.

Todo esto motiva la organización de la disponibilidad del laboratorio para horarios de tiempo de máquina asignado y opcional, los asignados tenían una frecuencia semanal de 45 minutos y los opcionales, según el interés y motivación de los alumnos y docentes. Los sábados de 8.00am hasta las 4.00pm, los domingos de 8.00am a 12.00m y de lunes a viernes desde las 7.00am hasta las 10.00pm; en estos horarios de tiempo de máquina los alumnos realizaban actividades que los docentes le orientaban. En el año 2002 surgen los técnicos del laboratorio de computación, encargados de velar por el cuidado del equipamiento y la Seguridad Informática.

En esta etapa ya se cuenta con un centro para la producción de software educativo, lo que posibilita un trabajo centralizado que se rige por normativas y pautas peculiares, sobre la base de las necesidades de cada destinatario que en este caso son los alumnos. De aquí que los software que se producen tengan estrecha relación con los programas de estudios de cada asignatura.

El Director del Centro Cubano de Estudios de Software Educativo, César Labañino, explicó que la labor de esa entidad no se realiza de manera espontánea, sino que la generan investigadores pedagógicos asociados a su uso e introducción en las escuelas. No es una tecnología elitista, se concibe para que llegue hasta el último rincón del país, a partir del carácter masivo que tiene la educación en Cuba.

En el año 2002 un colectivo de docentes de los Institutos Superiores Pedagógicos de todo el país creó la colección “El Navegante”, constituido por 10 software, para la Educación Secundaria Básica. Entre los que podemos encontrar: “Elementos Matemáticos” (Matemática 7mo, 8vo y 9no); “El fabuloso mundo de las palabras” (Español 7mo, 8vo y 9no); “Encuentro con el pasado” (Historia Antigua y Medieval 7mo); “GeoClío” (Historia Moderna y Contemporánea 8vo); “Por los senderos de mi patria” (Historia de Cuba y Arte cubano 9no); “La Naturaleza y el Hombre”(Física, Química, Biología y Geografía 7mo, 8vo y 9no); campo de acción de la investigación, “Rainbow” (Inglés 7mo, 8vo y 9no); “Aprende construyendo”(Educación laboral y Dibujo

Básico 7mo y 8vo); “Educarte” (7mo, 8vo y 9no); “Informática Básica” (Informática 7mo, 8vo y 9no).

En el curso escolar 2003-2004 como parte de las transformaciones educacionales se incorpora la colección “El Navegante”, con 10 software educativos, al currículo de las escuelas secundarias, la que fue diseñada para esta Educación, en la misma se incluye el software “La Naturaleza y el Hombre”, tienen un enfoque curricular y multidisciplinario por su relación con los contenidos de los programas de cada asignatura del plan de estudio. Se consideran altamente interactivos, por el empleo de recursos multimedia como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos, que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

El uso progresivo del software educativo en las clases, se enfatiza en el trabajo como medios de enseñanza–aprendizaje, al ser dirigido a las tareas docentes con el fin de desarrollar en los estudiantes, la búsqueda, selección, procesamientos interactivos y conservación de toda información, en las actividades extradocentes permiten al estudiante solucionar tareas orientadas por el profesor.

Para poder explotar al máximo las potencialidades que ofrecen los software educativos, como medio de enseñanza, a través del uso de softareas se necesita contar con un personal docente altamente preparado que sean capaces de incorporar de manera conciente y creadora este medio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de dirigir y orientar a los educandos en el proceso de asimilación de los contenidos.

El Navegante es la colección pionera en cuanto a la utilización de una concepción pedagógica, que ya se arraiga en colecciones posteriores, como los Hiperentornos de Aprendizaje que consisten en la armonización de varios tipos de software en una sola entidad, cuyo basamento está en una estructura hipermedia, en la que se mezclan generalmente los hipertextos y las multimedias.

Los hiperentornos de aprendizaje tienen ventajas en relación con los software educativos independientes que se elaboran en varios centros de estudios, con anterioridad a la concepción de esta manera de agrupar los software educativos en

colecciones, que recogen la mayor cantidad de contenidos del currículo y que al mismo tiempo permiten la identificación de los usuarios con los elementos comunes que los caracterizan como colección.

Con el uso del software educativo, se puede dar cumplimiento a los dos objetivos de la informática para esta educación, en el sentido de dar salida a las habilidades informáticas iniciales y básicas que le permitan al estudiante interactuar con la computadora mediante el software educativo y otros programas utilitarios esenciales, además de los contenidos del currículo de la educación.

El trabajo con los softwares de la Colección El Navegante necesita de la planificación, ejecución y control de softareas. La softarea es la tarea docente, diseñada de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con los software educativos, su finalidad es dirigir y orientar a los educandos en el proceso de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información. Es en esta etapa de uso intensivo de la Colección, donde se pone de manifiesto la necesidad de que el alumno debe estar adecuadamente estimulado para enfrentar las tareas en la máquina, y que no se defraude si falla o comete error al solucionarlas.

En el curso 2003–2004 se retoman las funciones del Profesor Asesor de Informática definidas en el Proyecto de Escuela Secundaria, entre las que se encuentran:

- Asesorar a los docentes en el uso del software educativo y en el trabajo con los recursos informáticos disponibles en el centro.
- Garantizar el funcionamiento óptimo de los recursos informáticos y software educativos disponibles en el centro, para ser utilizado tanto por los alumnos como por los docentes.

Se nombraron dos Profesores Asesores de Informática por laboratorio de acuerdo con sus funciones y el tiempo disponible de un laboratorio en la semana, que es de 72 horas (12 horas de lunes a viernes, 8 horas el sábado y 4 horas el domingo). Para la organización escolar se designaron dos frecuencias en séptimo, octavo y noveno grado, para el trabajo con los software educativos por parte del docente, según las necesidades surgidas en las asignaturas del grado y el aprendizaje de los estudiantes.

La lógica interna de los contenidos informáticos del nivel secundario responde a garantizar la materialización de un ciclo de cuatro etapas: búsqueda–selección–procesamiento y síntesis de información, que auspicie finalmente el desarrollo de un algoritmo de autoaprendizaje de nuevos contenidos, así como el desarrollo del vocabulario y la expresión oral.

El programa se presta para que el estudiante interactúe con diversos software educativos disponibles en la escuela pertenecientes a la Educación Secundaria Básica, destacando los elementos que lo caracterizan en sus diferentes módulos: base de conocimientos, tutor, entrenador, glosario, evaluador, traza, biblioteca y componente lúdico; adiestrándolos en la navegación y el dominio de diferentes herramientas de búsqueda y filtrado de la información. Es preciso instrumentar el horario de tiempo de máquina de forma que se garantice la rotación e igualdad de posibilidades para todos los estudiantes.

Por la demanda de los laboratorios para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en este programa, el tiempo de máquina se planificará por grupos y por subgrupos, destinándolo a la solución de tareas de todas las asignaturas, aplicando los contenidos, procedimientos y medios informáticos asimilados por los estudiantes, así como al desarrollo de habilidades informáticas básicas.

En la determinación de los contenidos de la asignatura en los diferentes grados se han tomado en consideración aquellos elementos que constituyen las invariantes funcionales como:

- La búsqueda e interpretación, utilizando los software educativos diseñados para esta educación como fuente para la adquisición del conocimiento.
- La conservación y protección de la información y las posibilidades de capacidad de almacenamiento de los diferentes soportes y su potencialidad para la socialización de la información.
- La transformación de la información como invariante propiciadora de la actividad creadora de cada persona a partir del conocimiento que le ha antecedido.

- La transmisión física de la información, desde y hacia los diferentes dispositivos o entre computadoras como vía para comprender tanto la integración de los sistemas de cómputos, como los procesos de globalización en un contexto informático.
- La plataforma gráfica que posibilita la manipulación de objetos, el conocimiento de sus propiedades y la provocación de los eventos asociados.
- La interactividad, la navegación y la exploración como vía para el conocimiento de las aplicaciones y la exportación e importación de información entre unas y otras.
- La conectividad de diversos sistemas de cómputos como vía que propicia la socialización de la información y diferentes actividades sociales en una nueva dimensión del concepto de distancia.
- Los procedimientos informáticos y la resolución de problemas como una vía para desarrollar formas lógicas del pensamiento acorde con las necesidades de los escolares en este nivel de enseñanza.
- La ética informática como una conciencia necesaria en la aplicación constructiva, el cuidado, la conservación, la protección de la información y de los equipos, como continuadores de la obra de la Revolución.

Por su contenido la asignatura ofrece posibilidades para el establecimiento de vínculos interdisciplinarios con las restantes asignaturas en cada uno de los grados, como medio de enseñanza, objeto de estudio y herramienta de trabajo, por lo que el docente identificará aquellos contenidos donde esta relación se ponga de manifiesto a fin de explotarlos consecuentemente.

En el curso escolar 2005-2006 se produce en todas las secundarias del municipio un cambio de tecnología dotando los laboratorios de nueva tecnología (Pentium V), para la modernización del equipamiento, lo que influyó de forma positiva en el uso de los software educativos.

Esta etapa se caracterizó por:

- El desarrollo de los software educativos, se incluye el software “La Naturaleza y el Hombre” como parte de la Colección El Navegante, que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales que incluye tema geográficos.
- La inclusión de la softarea con su estructura y orientación para la utilización correcta de la misma.
- El perfeccionamiento del Programa de Informática como asignatura en las Secundarias Básicas del país, donde se utiliza la Informática como objeto de estudio, medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

De forma general, el estudio histórico y lógico revela tendencias orientadas a:

1. Uso del software educativo, que favorece el proceso de enseñanza – aprendizaje, en particular de las asignaturas Ciencias Naturales e Informática.
2. Utilización de la softarea para integrar la Informática como objeto de estudio y como medio de enseñanza para favorecer el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas Ciencias Naturales e Informática.
3. El perfeccionamiento de los programas de estudios de la Informática como objeto de estudio, a partir de objetivos y contenidos que favorecen la formación de una cultura informática general en los alumnos.

## **1.2 Referentes teóricos del uso de los softwares educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Secundaria Básica**

La Educación Secundaria Básica se enfrenta a profundos cambios en su modelo educativo, para elevar la cultura general integral de las nuevas generaciones como parte de la revolución educacional en Cuba, el cambio principal se manifiesta en la



implementación de transformaciones que están en correspondencia con las necesidades de la formación integral de los alumnos.

Es necesario que la educación informática que se logre en los alumnos, se corresponda con la que requiere el ciudadano cubano que ha de vivir en una sociedad que avanza a la informatización, por lo que se concreta en una formación informática básica; al sistematizar e incorporar nuevos contenidos y técnicas para la correcta digitalización, conservación, procesamiento, recuperación y socialización de la información de modo que se comprenda la utilidad de la informática para el desarrollo de la base económica y social de la sociedad socialista.

Históricamente se caracteriza el proceso de enseñanza–aprendizaje de formas diferentes, las que van desde su identificación como proceso de enseñanza, con un pronunciado papel central del docente como transmisor de conocimientos, hasta los retos más actuales en el que se concibe el proceso de enseñanza–aprendizaje como un todo integrado, en el que el estudiante asume un papel protagónico, por lo que es preocupación del Ministerio de Educación, poner en sus manos las técnicas más avanzadas.

La política del partido y el estado en Cuba con respecto a la educación está dirigida a “...formar ciudadanos con una cultura general integral y con un pensamiento científico, humanista y creador, que les permita adaptarse a los cambios, resolver problemas de interés social, con una actitud responsable y crítica, a tono con las necesidades de una sociedad que lucha por desarrollarse, manteniendo sus ideales y principios en medio de las enormes dificultades y desafíos...”<sup>7</sup>

El uso de los medios de enseñanza en la pedagogía socialista se sustenta esencialmente en la teoría leninista del conocimiento. Esta teoría lleva la dialéctica al terreno del conocimiento y además el de la introducción de la práctica de la gnoseología como base y criterio de la veracidad del saber.

---

<sup>7</sup> BERNAVEU, MATILDE, V Seminario Nacional para Profesores, noviembre 2004, p. 4 – 6.

W. I. Lenin (1979) en su obra, *Materialismo y Empirocriticismo* se refiere a que la primera premisa de la teoría del conocimiento es, que las sensaciones son el único origen de nuestros conocimientos, “de la percepción viva al pensamiento abstracto, y de este a la práctica: tal es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad, del conocimiento de la realidad objetiva”.<sup>8</sup>

El papel de los medios no debe resumirse a la simple función de ser el contacto sensorial, está en proporcionar verdaderamente el puente o vínculo entre estas percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento. Dentro del aprendizaje humano la mayor interrelación con el medio exterior se da a través de la enseñanza visual, la que facilita el óptimo aprovechamiento de los mecanismos sensoriales.

Con la utilización de los medios de enseñanza se logra una mayor conservación de los conocimientos aprendidos, ellos son componente esencial del proceso de adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y convicciones de las cuales no podemos prescindir los mecanismos sensoriales.

Los medios de enseñanza son definidos por diferentes pedagogos como:

KLINGBERG, LOTHAR. (1972), pedagogo alemán, señala “...como medio de enseñanza se denominan todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración o conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles, en todas esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer el plan de enseñanza”.<sup>9</sup>

Colectivo de autores. *Pedagogía*(1989) como “...Distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para la docencia, también objetos reales naturales e industriales, que contienen información y se utilizan como fuente de conocimiento”.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> LENIN V. I., *Materialismo y Empirocriticismo*, Editorial Progreso, Moscú, 1979, p. 43.

<sup>9</sup> KLINGBERG, LOTHAR, *Introducción a la didáctica general*, Ed. Pueblo Y Educación, La Habana, 1972, p.67.

<sup>10</sup> COLECTIVO DE AUTORES, *Pedagogía*, Editorial Pueblo y educación, La Habana 1989, p. 571.

Vicente García Castro (1990), a partir de sus funciones pedagógicas planteó “Los medios de enseñanza son los medios de objetivación del trabajo, que están vinculados a los objetos materiales que sirven de apoyo al proceso de enseñanza y contribuyen decisivamente al logro de su objetivo.”<sup>11</sup>

Se asume en la investigación la definición que da Vicente García Castro, al considerar que es la más acertada, pues señala que la computadora es el componente que rompe con el carácter lineal de presentación de la información con respecto a otros medios de enseñanza y que brinda una nueva vía para trabajar las diferencias individuales con más exactitud y calidad, es un medio de enseñanza aprendizaje eficaz en el proceso para el desarrollo intelectual de los estudiantes, además la influencia de estos en el cumplimiento de los objetivos propuestos. No separa en su criterio el elemento instructivo y educativo de ellos durante el proceso, de ahí que, manifieste la importancia de los mismos en el logro de los objetivos propuestos.

Al utilizar los medios de enseñanza en las clases le permiten al alumno sentirse participante activo del proceso de enseñanza–aprendizaje y del trabajo científico, con el cual se logra una mayor participación. . La utilización del software educativo en el aula implica un mayor grado de abstracción, por esto se hace necesario, escoger el momento idóneo de la clase para el uso de los medios adecuados.

Debemos señalar que la escuela cubana actual se rige por el enfoque histórico cultural del pedagogo ruso L. S. Vigotsky, el cual tiene una esencia humanista, que ofrece una profunda explicación acerca de las grandes posibilidades de educación del hombre. En esta teoría está clara la relación entre lo instructivo y lo educativo, la cual supone que el proceso de apropiación de conocimientos, se vincule tanto en el plano cognitivo como el afectivo.

En ella se refleja la relación entre la enseñanza y el aprendizaje, donde se asume que la educación y la enseñanza guían el desarrollo a su vez toman en cuenta las

---

<sup>11</sup> CASTRO GARCÍA, VICENTE, Teoría práctica de los medios de enseñanza, Ed. Pueblo y Educación, 1990, p. 218.

regularidades del propio desarrollo. El cual es producto de la enseñanza de la actividad y la comunicación del estudiante en dicho proceso. Con el empleo de los medios de enseñanza se logra afianzar más esta relación, pero para ello, dicho proceso deberá cumplir varios rasgos como: su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente.

Los medios de enseñanza motivan el aprendizaje, ya que estimulan a los estudiantes desde el punto de vista psíquico y práctico, si se usan adecuadamente.

Como es acogido por Dinorah Romo, Vigotsky, concibe el aprendizaje como un proceso social, necesario y universal en el desarrollo de las funciones mentales específicamente humanas. Esta concepción acerca de la relación del aprendizaje con el desarrollo, tiene sus antecedentes, en las tesis respecto al origen social y la estructura mediatizada de las funciones mentales superiores,

Sobre esta base se formula el concepto de zona de desarrollo próximo, esencial para la comprensión del problema científico que se plantea. Este, en síntesis el espacio donde tiene lugar el aprendizaje, se refiere a la distancia que media entre lo que el niño es capaz de hacer con ayuda de los demás en el plano de la comunicación y lo que puede hacer solo, y como resultado del desarrollo alcanzado. Al respecto Vigotsky dejó sentado que para que un aprendizaje se produzca, tiene que existir un conocimiento anterior que le sirva de soporte al nuevo, al mismo tiempo que este proceso se produce en el marco de interacción, en el cual el sujeto que aprende es guiado por otro.

La efectividad del aprendizaje depende, en gran parte, de que los estudiantes sientan la necesidad de aprender, de comprender un determinado contenido, ya que en la medida que exista un mayor interés tendrá lugar una mayor adquisición de conocimientos. Un aspecto al que se le debe brindar especial atención es la motivación y ello es posible con la utilización de medios de enseñanza interactivos, como mediadores instrumentales.

La computadora se caracteriza como un medio de enseñanza clasificado en la categoría de los medios interactivos al permitir que cada estudiante pueda elegir su “camino de aprendizaje” y que puede “navegar” a su ritmo.

En su argumentación fisiológica del papel del conocimiento visual, según Iván Parlov (1965) (lo cual tiene implicaciones en el uso del software educativo) el nexo recíproco entre la imagen y la palabra desempeña un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento humano, la palabra no reforzada de lo que se percibe visualmente, hace más pobre y tergiversado el reflejo de la realidad.

El proceso de enseñanza - aprendizaje no puede prescindir del uso de los medios, ya que el aprendizaje se produce de lo sensorial a lo racional. Los medios contribuyen a objetivizar los diferentes conceptos y fenómenos, a la vez, que facilitan el desarrollo de habilidades y capacidades.

Es necesario tener en cuenta que si se usan correctamente los medios de enseñanza contribuyen de manera decisiva a que propicien un aprendizaje rápido y verdadero, que desarrollen habilidades y capacidades, al lograr que los estudiantes memoricen por más tiempo, objetivicen la enseñanza, disminuyan el tiempo para el aprendizaje de aspectos complejos y aprendan de forma más objetiva.

El desarrollo científico técnico influye extraordinariamente en la evolución de los medios de enseñanza. En la actualidad el proceso de enseñanza-aprendizaje se privilegia con nuevos medios que surgidos como resultado de las necesidades sociales, en las distintas esferas de la economía, la ciencia o los servicios en general, se incorporan a las instituciones educativas de acuerdo con sus fines y tareas, para conformar, junto con los ya existentes, el verdadero sistema de medios del proceso para docentes y alumnos.

La utilización de la computadora, y por ende de los software educativos, permite agrupar una serie de factores presentes en otros medios, la interactividad con los alumnos, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido, a través de estos podemos demostrar el problema como tal, simular procesos complejos, reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos lo que facilita un trabajo diferenciado e independiente, así como las representaciones animadas e incide en el desarrollo de habilidades.

Esto se evidencia en las palabras de Fidel Castro Ruz cuando planteó: "En las condiciones de la Revolución Científico Técnica contemporánea no concebimos al

maestro con métodos artesanales de trabajo...”<sup>12</sup> Se debe estar a la altura de la enseñanza actual, utilizando la nueva tecnología. El docente debe utilizar medios de enseñanza que vayan aparejados al desarrollo científico técnico de la sociedad. En la medida que ha ido avanzando la tecnología se han buscado métodos que resulten efectivos para el proceso de enseñanza–aprendizaje.

### **El software educativo y su empleo como medio de enseñanza.**

La Educación cubana se encuentra inmersa en un proceso de transformación donde los medios informáticos desempeñan un rol fundamental, el uso de los software educativos como medio de enseñanza permiten un justo equilibrio entre el carácter formativo e instructivo que caracteriza las transformaciones en las escuelas y muy en especial en la Educación Secundaria Básica.

La presencia de las computadoras y de los softwares educativos en las escuelas cubanas es un hecho palpable y su empleo como medio de enseñanza se encuentra en un desarrollo progresivo. Hoy se dispone de colecciones de software educativos diseñados para cada una de las educaciones, instalados en todos los centros educacionales.

Entre las características que se destacan en las colecciones de software educativo se encuentran que presentan amplias posibilidades de: cálculo, velocidad de trabajo, versatilidad y flexibilidad, capacidad de almacenamiento de grandes masas de datos, efectos de animación, sonidos, facilita las representaciones animadas, uso de colores, así como capacidad de elección y decisión, fácil reutilización del material de estudio bajo distintas condiciones de trabajo, facilitan el trabajo extradocente de forma controlada y capacidad de modificación.

En el III Seminario Nacional para educadores (2003), se valora que permiten la constante activación del estudiante, por lo que aumenta su actividad cognoscitiva, pasando de espectadores a actores en el aprendizaje, incide en el desarrollo de las

---

<sup>12</sup> CASTRO RUZ, FIDEL. Discursos de Fidel Periódico Granma, sección, página digital.

habilidades a través de la ejercitación, reduce el tiempo de que se dispone para impartir conocimientos facilitando un trabajo diferenciado e independiente, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados, permiten la comprobación y/o corrección (retroalimentación) directa e inmediata de los resultados del aprendizaje, simular procesos complejos, introducirse en las técnicas más avanzadas, dirigir el proceso de reforzamiento, autoaprendizaje y evaluación de los estudiantes en forma individual.

Al respecto, Sánchez J. define el concepto genérico de Software Educativo como "...cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar".<sup>13</sup>

Un concepto más restringido de Software Educativo lo refieren (Fermín Hurtado, Reinaldo Sanpedro, Pablo Adairraga, Ernesto Lecourtois) al definirlo como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender. Por su parte Rodríguez Lamas, nos dice "que es una aplicación informática, que sustentada 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".<sup>14</sup>

Esta investigadora considera que los Software Educativos se pueden definir como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje que conllevan a una instrucción individualizada.

También se asume a lo expresado por César Labañino sobre el Software Educativo "es una aplicación informática concebida especialmente como medio integrado al proceso de enseñanza – aprendizaje."<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Sánchez J., en su Libro "Construyendo y Aprendiendo con el Computador", La Habana : Edit. Pueblo y Educación, 1999, p. 43.

<sup>14</sup> Rodríguez lomes ,Raúl, " instrucción de Informática Educativa", La Habana: Edit .Pueblo y Educación, 2002. Pág. 283.

<sup>15</sup> Labañino. C. (2004)"Software Educativo",V Seminario Nacional para Educación. p. 13 - 14

Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

Los softwares educativos pueden tratar las diferentes materias Matemática, Idiomas, Ciencias Naturales, Dibujo, Español, entre otras, de formas muy diversas a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los estudiantes, mediante la simulación de fenómenos y ofrecer un entorno de trabajo lo más sensible a las circunstancias de los estudiantes y rico en posibilidades de interacción.

En el VI Seminario Nacional, Cesar Labañino (2005) se refiere a que en la preparación de la tarea con los software educativos:(softarea) se deciden los objetivos y el contenido que se va a tratar según el diagnóstico, selecciona el software educativo que va utilizar para la solución del problema existente, analiza la guía del software, analiza la recomendación metodológica contenida en el software y precisa el uso que se le va a dar al software educativo.

1. Puede ser desarrollada a través de la clase con el software educativo, la de computación y en el tiempo de máquina.

2- Tener presente los momentos en que va a orientar, realizar y controlar esa tarea:

a)- Se orientará en la tele clase, el turno de clase y en las actividades extraescolar.

b)- Se ejecutará en el turno de computación que se destina al software educativo, en el tiempo de máquina, en una clase de ejercitación definida por el Profesor General Integral y en un concurso.

c)- Se controlará, en dependencia de como el Profesor General Integral lo haya elegido.

### **1.3 La utilización de las softareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.**

En Cuba se han trazado lineamientos estratégicos para contribuir con la informatización de la sociedad y referidos a los diferentes subsistemas del Sistema Nacional de

---



Educación, se plantea para la Educación Secundaria Básica, entre otros aspectos, que la Computación debe:

“Contribuir mediante la enseñanza de conceptos y procedimientos de la Computación como ciencia al desarrollo de capacidades intelectuales, formas de trabajo y razonamientos, así como hábitos de proceder intelectual que son esenciales para el uso de las técnicas de Computación.”<sup>16</sup>

“Desarrollar el poder de los alumnos en lo que se refiere a la aplicación independiente de los conocimientos, capacidades y habilidades en la solución de problemas mediante computadoras, así como la iniciativa, el espíritu creador y otras cualidades de la personalidad...”<sup>17</sup>

La computadora se caracteriza como un medio de enseñanza clasificado en la categoría de los medios interactivos al permitir que cada estudiante pueda elegir su “camino de aprendizaje” y que puede “navegar” a su ritmo.

En dependencia del uso y de los programas disponibles, la computadora puede convertirse en un recurso con muchas posibilidades educativas, pues aumentan la motivación, captan y centran la atención, contribuyen a eliminar el sentido del fracaso, potencian los procesos comunicativos, facilitan el acceso al currículum, respetan el ritmo de aprendizaje del estudiante, permiten adaptarse a las necesidades concretas del estudiante, compensan las deficiencias de los sujetos (mejoran su respuesta), fomentan el nivel de autonomía y de control del entorno, además tienen gran memoria de almacenaje y gran rapidez de ejecución.

El empleo de la computadora como multimedia se convierte en un medio de enseñanza, por su carácter interactivo y su capacidad de individualizar el proceso.

El profesor debe considerar a la computadora como un soporte de la enseñanza que aventaja a otros medios por su alto nivel de interacción. Es decir, no verla solo como una nueva herramienta de apoyo en el aula, sino como aquella que puede transformar

---

<sup>16</sup> MINED, (1998) Programa de Informática Educativa para el período 1996 – 2000, versión 2). La Habana. (soporte magnético), Pág. 12.

<sup>17</sup> IDEM

los métodos tradicionales de enseñanza, si sus posibilidades se utilizan constructivamente sobre la base de una cultura informática.

Los software educativos pertenecientes a esta colección pueden utilizarse en el proceso de enseñanza–aprendizaje como: motivación, conclusiones, fuentes bibliográficas, herramienta de trabajo, softareas, clases con software educativos.

Lo planteado hasta el momento exige retomar lo abordado en el curso cuatro de la maestría, acerca de “las softareas” como una alternativa de actividad con el uso de medios informáticos en las condiciones actuales de la escuela cubana. Esto permite profundizar sobre algunos elementos de vital importancia, para que los profesores logren elaborarlas con la calidad requerida.

En relación con las softareas, Victoria Arencibia Sosa, puntualiza que” se puede definir este tipo de tarea como un sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo con los objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con los software educativos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección, creación y procesamiento interactivo de la información.”<sup>18</sup>

Las softareas, constituyen una vía que brinda a los alumnos, la posibilidad de solucionar problemas prácticos de la vida cotidiana, que guarden relación con lo aprendido, así como desarrollar actividades investigativas, acordes con las posibilidades de los mismos.

Con la planificación de softareas en la asignatura Ciencias Naturales se deberá:

- Lograr niveles de asimilación superiores en los alumnos.
- Proporcionar a los alumnos procedimientos o procesos (paso a paso) que le permitan el logro de los objetivos propuestos (estructura interna de la habilidad).
- Brindar algoritmos, secuencias de acciones, que induzcan a los alumnos a pensar y a solucionar problemas.

---

<sup>18</sup> ARENCIBIA SOSA, VICTORIA, 2004, V Seminario Nacional para Educadores, La Habana: Ed. Pueblo y Educación, pág. 13.

- Actuar de forma independiente en trabajos investigativos.
- Participar en trabajos individuales o grupales, en los que se tengan en cuenta, la responsabilidad individual.

“Una softarea concibe la interacción con un software educativo, que es el medio esencial que utilizará el escolar para resolver la tarea que se le ha encomendado. En dependencia del objetivo de su uso y la forma en que se vaya a interactuar con él, puede adoptar posturas tanto activas como pasivas. Por ejemplo, si una tarea está orientada sobre la recuperación de información en el módulo Temas, o en el módulo Biblioteca de los softwares educativos concebidos como hiperentornos de aprendizaje, estaremos en presencia de una interacción con un medio pasivo (la iniciativa la asume el estudiante). El estudiante, o la guía que recibe del docente, deciden cuál es la información que se debe procesar. El programa en este sentido, es un mero "contenedor" de esta información.

Por el contrario, cuando en una softarea se plantea que el estudiante realice los ejercicios interactivos, por ejemplo, el 1, 5, 8 y 34 del cuestionario o emplee un determinado juego que le plantee retos a vencer, estaremos en presencia de la interacción con un medio activo (la iniciativa la asume el medio, obviamente como resultado de la autoría del guionista). Se infiere entonces, que una softarea puede contener tareas tanto de carácter activo, como pasivo”<sup>19</sup>

El uso del software educativo para la solución de la tarea planteada, independientemente de la postura, pasiva o activa, que este adopte, se convierte en un vehículo para el aprendizaje, para el contenido de la asignatura y constituye un medio que permite al escolar adquirir las habilidades informáticas básicas en el uso efectivo de las tecnologías de la información para aprender, a través del empleo de los diferentes mecanismos de búsqueda, selección, extracción, creación, conservación y procesamiento de la información que ofrecen estos programas.

---

<sup>19</sup> LABAÑINO RIZZO, CÉSAR, EXPÓSITO R, CARLOS,...[del... al]: Las softareas como actividad con el uso de medios informáticos en la condiciones actuales de la escuela cubana, Material en formato digital, Sitio Web Insted [www.insted.rimed.cu](http://www.insted.rimed.cu), Reflexiones.

Para efectuar con calidad el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas y en particular de las Ciencias Naturales, se necesita de la planificación, ejecución y control de softareas, siendo la misma la tarea docente, diseñada de acuerdo con los objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con el software educativo, su finalidad es dirigir y orientar a los alumnos en el proceso de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información.

Para la estructura de las softareas se acoge la planteada en el V Seminario Nacional, en la que se plantean los elementos siguientes:

“Introducción

Formulación de la tarea

Sugerencias de cómo proceder

Formas de evaluación

Bibliografía”

Se debe tener presente que en la introducción: (se proporciona a los alumnos la información necesaria acerca de la actividad que realizarán, deberá motivarlos y orientarlos hacia los objetivos. Proporcionará además, orientaciones acerca de las formas de organización que se emplearán: individual, por parejas y por equipos de tres, o cuatro alumnos).

Es importante asignar actividades compartidas que posibiliten la colaboración, la comunicación, el intercambio de criterios, el esfuerzo intelectual, la ayuda mutua, la solidaridad.

La formulación de la tarea: se presentarán las preguntas, ejercicios o actividades que se realizarán, de acuerdo con los objetivos previstos y el diagnóstico realizado a cada educando. Deberá brindar el profesor, la base orientadora necesaria y tener presente en la asignación de los ejercicios, la complejidad de los mismos, las adecuaciones que deberán realizarse, así como reflexionar acerca de la clasificación de las actividades de acuerdo con los niveles de asimilación.

Independientemente de lo importante que resulta tener presente el grado de complejidad de los ejercicios que se encomendarán a los alumnos en las softareas, el docente pudiera considerar también diversas acciones de aprendizaje, que tributan a la formación y desarrollo de habilidades indicadas. Estas acciones pueden constituir además, diferentes niveles de ayuda, que favorecerán el logro de los objetivos propuestos. Este aspecto adquiere singular importancia en el aprendizaje de la informática por lo que para formular el sistema de actividades de una softarea de informática, les aconsejamos reflexionar acerca de lo siguiente:

En diferentes ocasiones se observa que algunos alumnos, han fallado al realizar determinadas tareas, ejercicios, o comprobaciones de conocimientos, porque, por ejemplo, no han aprendido a navegar e interactuar, editar, operar manipular, etc. Sin embargo en múltiples ocasiones se hace uso de estas palabras, en las clases de Informática. Sería interesante, comprobaran si los alumnos pueden responder las preguntas siguientes:

¿Qué significa la palabra: navegar?

¿Qué diferencias existe entre operar y manipular?

¿Qué es editar?

De hacerlo, tal vez observen que algunos de los alumnos, no dominan plenamente qué significa cada una de esas palabras, y por tanto, desconocen qué deben hacer en cada una de las actividades que contienen esas órdenes.

Sugerencia de cómo proceder: “se indica el sistema de preguntas, o actividades intermedias, constituyen orientaciones acerca de las diversas formas en que debe proceder el alumno para ejecutar dichas actividades, tanto desde el punto de vista de la forma en que debe interactuar con el software (conocimientos sobre el software) como de la secuencia de acciones intelectuales (las acciones para navegar, editar, interactuar, en otras) que le permitan solucionar la tarea planteada de forma independiente, la forma de organización y tiempo de ejecución.

Forma de evaluación: se deberá explicar al alumno, las formas en que se evaluará la misma. Para esto se determinan y comunican de forma breve pero precisa, cada uno de

los indicadores que se tendrán en cuenta. Se deberá proporcionar acciones que propicien la autovaloración y evaluación de la tarea encomendada.

Bibliografía: uno de los aspectos importantes a tener en cuenta es la información a los alumnos de los recursos necesarios para dar cumplimiento a la tarea. Se precisarán los recursos informáticos, los materiales u otras fuentes bibliográficas al alcance para solucionar cada actividad.”<sup>20</sup>

Recomendaciones para la preparación de las softareas.

1-”Preparación de la actividad: decidir el objetivo y el contenido según el diagnóstico. Determinar la existencia o el software educativo a utilizar para dar solución al problema detectado, guía de los software educativos, recomendaciones metodológicas para el trabajo con los software, las orientaciones metodológicas contenidas en los software educativos en la opción esquina destinada a los profesores, etcétera.

Selección e interacción con el software educativo para precisar el uso que se le va a dar.

Coordinación de la actividad.

Diseñar la actividad docente

2- Ejecución de la actividad: puede desarrollarse a través de la clase con software educativo, la clase de informática, tiempo de máquina y otro tiempo disponible, según las condiciones del centro educacional.

3- Control de la actividad.

Sugerencias de los momentos en que pueden ser orientadas, realizadas y controladas las softareas:

Fase de orientación: las teleclases; turno de clase; actividades extraescolares y otros.

Fase de ejecución: turno de Computación destinado al uso del software educativo; tiempo de máquina; clase de ejercitación definida especialmente por el docente y concursos o competencias de saber.

---

<sup>20</sup> V Seminario Nacional , 2004, pág 13

Fase control: el docente lo decidirá teniendo en cuenta la forma de control elegida”.<sup>21</sup>

Para la realización de las softareas se debe tener presente:

La fase de orientación, debe estar acorde con el diagnóstico del estudiante como punto de partida, con sus capacidades reales y con las posibilidades de aprender más, con “ayuda”; propiciar la motivación y propiciar la comunicación.

La fase de ejecución, donde se deben desarrollar las acciones de búsqueda de la información; selección de la información, extracción de la información; estudio de los contenidos en otras fuentes bibliográficas; procesamiento de la información; ejercitación interactiva; entretenimiento interactivo; culminación y entrega de softarea en el tiempo establecido.

La fase de control parte desde la etapa de orientación, si el estudiante comprendió o no lo orientado; se controla cada acción que el estudiante ejecute, hasta que culmine las softareas.

Exigencias de las softareas.

- Garantizar el dominio de los contenidos teóricos seleccionados.
- Tareas que transiten por los tres niveles de desempeño.
- Tareas en el nivel de identificación y realización de conceptos.
- Tareas con preguntas abiertas y cerradas.
- Tareas que motiven a los estudiantes a realizarlas, por su forma de plantearlas y el control que realice el maestro en cada actividad.
- Que respondan a la dosificación que tiene el grado en la asignatura.
- Tareas que propicien el debate y la reflexión de los estudiantes, como medio para elevar el aprendizaje.

Para la realización de softareas, el profesor debe tener en cuenta que el estudiante debe estar adecuadamente estimulado para enfrentar las tareas en la máquina, y que no se defraude si falla o comete error al solucionarlas. Para ello utilizará diferentes

---

<sup>21</sup> IDEM

niveles de ayuda, que le permitan intervenir con su papel mediador hasta que lleguen al éxito.

Estos niveles de ayuda son: apoyo verbal de lo que hay que realizar en la tarea para que el estudiante actúe; alerta verbal sobre un error que cometan al ejecutar la tarea y la demostración de la tarea por el profesor para que el estudiante la pueda realizar después.

Las sesiones de trabajo con el estudiante constan de tres momentos los cuales deben cumplirse siempre para obtener éxito en las mismas, fueron acogidas por Niuris Gil de Monte. Estos momentos son:

“Orientación inicial: este momento abarca desde el saludo, la entrada del estudiante al local, la motivación inicial para que sienta deseos y placer de trabajar en la máquina, hasta la orientación de la tarea que va a resolver. Este momento puede comenzar fuera del local de trabajo hasta que el estudiante se siente frente a la computadora.

Desarrollo de la tarea: comienza cuando el estudiante ya orientado se enfrenta en la búsqueda de la solución de la tarea. Es aquí cuando el profesor aplicará los diferentes niveles de ayuda si así se requieren.

En este momento también se cumple con el algoritmo a ejecutar por el estudiante al resolver cada tarea con el cual el profesor debe conocer y propiciar, ya que de su realización depende el desarrollo de procesos mentales en los mismos.

El algoritmo comprende los pasos siguientes:

1ro. Planificar la acción a ejecutar: el estudiante comprende la tarea y traza la vía de solución a emplear.

2do. Ejecutar la acción: cuando utiliza el mouse o el teclado para realizar las acciones.

3ro. Control parcial de la acción: cuando al resolver la tarea comprueba simultáneamente si lo hizo bien o cometió algún error, lo que le permite modificar la planificación inicial y ejecutar con éxito la misma.



4to. Evaluar los resultados finales de la acción: cuando es capaz de valorar si finalizó correctamente la tarea, o si cometió algún error, preparándose para rectificarlo o pasar a otra tarea más compleja.

Este algoritmo se repite en la ejecución de cada tarea, cuyos pasos se dan de forma rápida, y a veces simultáneas, que en la práctica se hace imposible separar uno de otro.

Conclusión y valoración de la sesión de trabajo: se incluye la conversación final del profesor con los estudiantes sobre la tarea realizada, los éxitos obtenidos, dejándolos motivados para próximas sesiones de trabajo. Además, abarca la despedida del estudiante hasta su salida del local".<sup>22</sup>

Se debe destacar la necesidad de preparar a los docentes a nivel de centro para el diseño y utilización de softareas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del curriculum.

Las softareas racionalizan el tiempo disponible para impartir, asimilar y consolidar el contenido, por lo que es una importante vía a utilizar por los (docentes) asesores de laboratorio de Computación para favorecer el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es un soporte que contribuye a la motivación, la comprensión, la preparación y la fijación de conocimientos.

Las softareas asumen las siguientes características:

- Integradoras: son integradoras en tanto tienen en cuenta aspectos técnicos de la asignatura como herramienta de trabajo, como medio de enseñanza y como objeto de estudio.
- Motivadoras: al provocar en los estudiantes un esfuerzo intelectual que los moviliza en la búsqueda de soluciones donde expresan sus conocimientos.
- Contextualizadas: en tanto consideran las potencialidades y necesidades de estudiantes, así como las exigencias del nivel educacional en cuestión.

---

<sup>22</sup> NIURIS YANILEISIS GIL DE MONTES CASO, 2008, Tesis de Maestría del Instituto Superior Pedagógico Pepito Tey, Las Tunas, pág.48.

Para desarrollar de las softareas se proponen las siguientes recomendaciones metodológicas:

- Diagnóstico del dominio que poseen los estudiantes sobre características, componentes y potencialidades del software educativo Informática Básica.
- Ajuste con el contenido objeto de estudio de la asignatura Informática para la Educación Secundaria Básica.
- Rotura de las inhibiciones, de los participantes para lograr una adecuada socialización mediante la creación de un clima psicológico favorable.
- Considerar la relación teoría-práctica en unidad dialéctica.
- Provocar la motivación de los participantes para lograr el protagonismo en el desarrollo y culminación de las softareas en el tiempo indicado.

### **Conclusiones del capítulo I**

En este capítulo se hacen valoraciones de los antecedentes históricos del software educativo en la Educación Secundaria Básica desde el uso de los mismos, los fundamentos que los sustentan como medio de enseñanza, en particular de la colección “El Navegante”, centrado en específico para las ciencias naturales “La Naturaleza y el Hombre”, en el proceso de enseñanza–aprendizaje y lo relacionado a la softarea, su estructura, preparación, diseño realización e importancia, partiendo de la necesidad de que los alumnos puedan enfrentarse y poner a su servicio las nuevas tecnologías, aplicándolas a las diferentes asignaturas del currículo, así como lo que permite arribar a las siguientes conclusiones:

1- Es significativo destacar la necesidad de que los alumnos se armen de herramientas que le permitan utilizar las nuevas tecnologías en función de resolver los problemas planteados desde las diferentes asignaturas del currículum y muy en especial desde las Ciencias Naturales.

2- El software educativo y con este, la aplicación de softareas, llevan a racionalizar el tiempo disponible para impartir, asimilar y consolidar el contenido, por lo que es una importante vía a utilizar por el docente, facilitando el perfeccionamiento del proceso de

enseñanza–aprendizaje. Es un soporte que contribuye a la motivación, la comprensión, la preparación y la fijación de conocimientos.

## **CAPITULO II LAS SOFTAREAS: UNA VÍA PARA CONTRIBUIR A POTENCIAR EL USO DEL SOFTWARE LA NATURALEZA Y EL HOMBRE**

En este capítulo se hace una caracterización del estado actual de la muestra, además de la propuesta para el trabajo con el software “La Naturaleza y el Hombre” y se validan los resultados obtenidos después de la aplicación de la propuesta.

### **2.1 Caracterización del estado inicial del uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de octavo grado en la ESBU “2 de Diciembre”**

La investigación se desarrolla en la ESBU 2 de Diciembre, del reparto Borbollón en el municipio Colombia, incluye como población a los 87 alumnos del octavo grado y como muestra a los 30 alumnos del grupo uno, de ellos 17 hembras y 14 varones, comprendido entre las edades de los 12 o 13 años hasta aproximadamente los 14, cuando se inicia la juventud. Es una etapa donde comienzan los cambios cualitativos que se producen en un tiempo, tienen nuevos intereses, expectativas, y es donde prima la necesidad de autoformación de la personalidad. Estos alumnos cursan el mismo programa de estudio que el resto de las secundarias, están bajo la misma influencia del colectivo pedagógico y sometido al mismo régimen de vida escolar.

Para realizar la caracterización se utilizaron varios instrumentos y técnicas que permitieron establecer las regularidades y tendencias del problema objeto de investigación, con el objetivo de guiar el proceso, se determinaron dimensiones e indicadores a medir, en correspondencia con el problema científico y su estrecha relación con el objeto y campo definido.

El Anexo (II) muestra la tabla donde aparecen definidas las dimensiones e indicadores.

Criterios de evaluación de las dimensiones:

Primera dimensión: Motivación por las softareas

Indicador 1.1. Interés que muestran los alumnos por la realización de softareas. Con este indicador se pretende identificar la motivación que poseen para utilizar las softareas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, con el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Alto: muestran interés y preocupación por el empleo de softareas a través del software “La Naturaleza y el Hombre”, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Medio: prestan pobre interés y preocupación por el empleo de softareas a través del software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Bajo: no muestran interés ni preocupación por el empleo de softareas a través del software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Segunda dimensión: empleo de softareas en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Indicador 2.1. Nivel de interacción con el software “La Naturaleza y el Hombre”. Con este indicador se pretende conocer el dominio que tienen los alumnos para interactuar con el software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Alto: muestran dominio al interactuar con el software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Medio: muestran poco dominio al interactuar con el software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Bajo: muestran desconocimiento para trabajar con el software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Indicador 2.2. Independencia que alcanzan los alumnos al realizar las softareas. Con este indicador se pretende conocer el nivel de independencia que tienen los alumnos para realizar las softareas con el uso del software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Alto: cuando los alumnos realizan las softareas sin ayuda ni del profesor ni de sus compañeros.

Medio: cuando los alumnos necesitan, en algunas ocasiones, ayuda para realizar las softarea.

Bajo: cuando los alumnos no son capaces de realizar las softarea, sin ayuda.

Indicador 2.3. Nivel de efectividad que alcanzan los alumnos en la realización de las softareas. Con este indicador se pretende conocer el nivel de efectividad que alcanzan los alumnos en la realización de las softareas con el uso del software “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Alto: cuando la respuesta dada por los alumnos es correcta y demuestra dominio del trabajo con el software “La Naturaleza y el Hombre”.

Medio: cuando algunas de las respuestas dada por los alumnos no es totalmente correcta y no demuestran suficiente dominio del trabajo con el software “La Naturaleza y el Hombre”.

Bajo: cuando las respuestas dada por los alumnos no es correcta y no demuestran dominio del trabajo con el software “La Naturaleza y el Hombre”.

Se realizó el trabajo de indagación utilizando un conjunto de instrumentos tales como:

Encuesta a lo alumnos del grupo uno, del octavo grado de la ESBU 2 de Diciembre (Anexo III).

Guía de observación a turno de clase con software al grupo uno, del octavo grado de la ESBU 2 de Diciembre (Anexo VI).

Prueba pedagógica a los alumnos del grupo uno del octavo grado de la ESBU 2 de Diciembre. (Anexo VIII).

La encuesta fue aplicada a una muestra de 30 alumnos del grupo octavo uno de la ESBU 2 de Diciembre (Anexo IV).

Prueba pedagógica se aplicó a los 30 alumnos del grupo uno de octavo grado de la ESBU 2 de Diciembre (Anexo IX).

La observación a turno de clase con software fue aplicada a una muestra de 30 alumnos del grupo uno de octavo grado de la ESBU 2 de Diciembre (Anexo VII).

Análisis de los resultados del diagnóstico.(Anexo V)

Prueba pedagógica de salida (Anexo X)

Comparación de los resultados de la prueba pedagógica.(Anexo XI)

Se observaron 8 turnos de clases con software educativo donde se orientó estudio independiente con software. De estas observaciones se obtuvieron los siguientes datos:

#### Dimensión 1: Motivación por las softareas

Indicador 1.1. Interés que muestran los alumnos por la realización de softareas.

Los instrumentos aplicados para evaluar este indicador, en los que se aprecia correspondencia, le permitieron a la autora de la investigación arribar a la conclusión de que los alumnos demuestran poco interés por el trabajo con el software “La Naturaleza y el Hombre” y la realización de las tareas, están poco motivados, se observa que 3 alumnos para el (10%) de los mismos demuestran interés por trabajar en el software “La Naturaleza y el Hombre”, ubicados en el nivel alto, 5 alumnos que representa el (16,6%) demuestran algún interés, en el nivel medio y los 22 restantes para un (73,3%) no demuestran interés por la realización de softareas, se ubican en el nivel bajo.

Evaluando este indicador de bajo.

Dimensión 2: Empleo de softareas en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Indicador 2.1. Nivel de interacción con el software “La Naturaleza y el Hombre”.

Los instrumentos aplicados para evaluar este indicador arrojaron que se observa que 5 de los alumnos para el (16,6%) interactúan y participan activamente en la etapa de orientación y realización de la softarea, ubicados en el nivel alto, 8 alumnos, el (26.6 %) interactúan algunas veces, nivel medio y en los 17 restantes para el (56,6%) no se

observa interacción con el software en la etapa orientación y realización, ubicados en el nivel bajo.

Evaluando este indicador de bajo.

Indicador 2.2: Independencia que alcanzan los alumnos al realizar las softareas.

Los instrumentos aplicados para evaluar este indicador arrojaron, que 5 alumnos que representan el (16.6%) trabajan independiente, ubicados en el nivel alto, que 7 para el (23,3%), trabajan independiente algunas veces, ubicados en el nivel medio y los 18 restantes, para el (60 %) no trabajan independiente en el software necesitan apoyo, ubicados en el nivel bajo.

Evaluando este indicador de bajo

Indicador 2.3: Nivel de efectividad que alcanzan los alumnos en la realización de las softareas

Los instrumentos aplicados para evaluar este indicador arrojaron que, 3 para el (10%) de los alumnos alcanzan efectividad, ubicados en el nivel alto, 6 alumnos para el (20%) demuestran algunas veces dominio, ubicados en el nivel medio y en 21 que representan el (70%) no se observa dominio del contenido al realizar la softarea,, ubicados en el nivel bajo

Se evalúa de bajo.

Luego de analizar los resultados del diagnóstico la autora, pudo delimitar las ventajas, desventajas, posibilidades y retos, para su posterior transformación.

Ventajas

- Se cuenta con los elementos que integran la estructura de las softareas, así como las recomendaciones necesarias para la correcta planificación de la misma.
- Se cuenta con la colección de software para la enseñanza y disponibilidad del equipamiento en la escuela.

Desventaja.

- Pobre motivación de los alumnos por la utilización de softareas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

#### Posibilidades

Los alumnos pueden elevar sus conocimientos con la utilización de softareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, a través del uso sistemático, por tanto, es posible transformar su desempeño docente.

#### Retos

- Potenciar el uso del software “La Naturaleza y el Hombre”.
- Elevar el nivel de conocimiento de los alumnos en el proceso de enseñanza de la asignatura Ciencias Naturales en los contenidos relacionados con los temas geográficos.
- Diseñar y utilizar de manera adecuada softareas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

### **2.2 Softareas para potenciar el uso eficiente del software “La Naturaleza y el Hombre” en la asignatura Ciencias Naturales en octavo grado de la Educación Secundaria Básica**

El modelo pedagógico cubano de Escuela Secundaria Básica es el resultado del perfeccionamiento continuo a que ha sido sometido el programa en diferentes etapas de su desarrollo, está en correspondencia con los actuales escenarios en que se desarrolla la educación cubana, matizada por los cambios socioeconómicos que se han ido desarrollando en nuestro país. Refleja el nivel de concreción de la política educacional que traza el partido y que necesita la sociedad cubana mediante una estrategia que lo somete a investigación para determinar su eficiencia e introducir los cambios necesarios.

Su propósito fundamental es la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo. Este alumno debe ser capaz de garantizar la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución.



A partir de los presupuestos teóricos asumidos en el primer capítulo y de los resultados obtenidos en el diagnóstico, se expone la propuesta de softareas para potenciar el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre”, desde la asignatura Ciencias Naturales, con los contenidos geográficos en los alumnos de octavo grado de la ESBU “2 de Diciembre”.

Se elaboró una propuesta de 10 softareas, en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, en particular los contenidos geográficos, en los alumnos de octavo grado. Esta propuesta tiene como eslabón primordial el uso de software educativos, como elementos de motivación con el fin de que los alumnos se apropien de los conocimientos de forma placentera, emprendedora a través del uso de la Nueva Tecnología de la Información y las Comunicaciones, lo cual permitirá una correcta comunicación con los demás de forma eficiente y con la calidad que se requiere en la actualidad.

En el marco de la presente investigación se asume la definición de softarea ofrecida por Victoria Arencibia Sosa, Folleto V Seminario Nacional (2004) , para esta autora es: “un sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con los softwares educativos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información”.

La autora de la investigación comparte este criterio por el hecho de ofrecer elementos relacionados muy estrechamente con su propuesta: actividades, organizadas de acuerdo con objetivos específicos, los cuales parten de un objetivo general, tiene como finalidad dirigir y orientar a los alumnos, posibilitándoles la búsqueda, selección, creación, conservación y procesamiento interactivo de la información, lo cual propicia el desarrollo de modos de actuación cada vez más independientes y protagónicos en el aprendizaje.

Para su elaboración la autora de la investigación asume la estructura planteada en el V Seminario Nacional para educadores.

**Introducción:** se proporciona la información inicial de la actividad, se motiva y se plantean los objetivos de la tarea.

**Formulación de la tarea:** se plantean las actividades a solucionar.

**Sugerencia de cómo proceder:** se indica cómo proceder, los recursos informáticos a utilizar, la forma de organización y tiempo de ejecución.

**Forma de evaluación:** se comunica de forma breve los indicadores que se tendrán en cuenta en la calificación.

**Bibliografía:** se precisan los recursos informáticos o fuentes bibliográficas al alcance de los alumnos para solucionar la actividad

Para la preparación de las softareas se deben tener presente las siguientes recomendaciones:

1. Determinar el objetivo, contenido de las tareas en correspondencia con el diagnóstico integral de los estudiantes y las exigencias planteadas en los programas de las asignaturas.
2. Análisis y estudio de las guías y orientaciones metodológicas para el trabajo con los softwares educativos.
3. Analizar si es necesario utilizar otros materiales de apoyo como: libros, diccionarios, enciclopedias, páginas Web, etc, para el desarrollo de las tareas.
4. Elaboración de las orientaciones para el desarrollo de las tareas.
5. Determinar el momento de ejecución de la softarea integradora y si esta se realizará mediante:
  - La clase con software educativo.
  - El tiempo de máquina.
  - La clase de informática.
  - Otras actividades.
6. Determinar la forma de control de la ejecución de la softarea.

En estos aspectos antes mencionados es necesario tener presente los niveles de desempeño cognitivos.

Las propuestas de softareas de esta investigación se deben desarrollar cumpliendo las siguientes etapas:

Orientación:

- Motivación y orientación inicial hacia el objetivo de la softarea.
- Indicación sobre cómo proceder, los recursos a utilizar, la forma de organización y tiempo de ejecución.
- Negociación de los indicadores que se tendrán en cuenta para la evaluación.

Ejecución:

- El alumno ya orientado se enfrenta en la búsqueda de la solución de la tarea. El profesor aplicará los diferentes niveles de ayuda si es necesarios: apoyo verbal, alerta verbal sobre un error que cometan al ejecutar la tarea o demostración de la tarea.

Control:

- Se realiza la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación a partir de los indicadores que conocen.
- Se determinan las nuevas softareas.

A continuación la propuesta de softareas para interactuar con el software educativo “La Naturaleza y el Hombre” de la Colección El Navegante, creada para la Educación Secundaria Básica, desde la asignatura Ciencias Naturales.

## **Softarea # 1**

### Introducción:

Desde la cumbre de Río, Brasil, nuestro Comandante en jefe Fidel Castro Ruz, alertó del peligro que tiene la especie humana de desaparecer, si continúa actuando irracionalmente, sin tomar medidas para proteger los recursos naturales, de este interesante tema puedes profundizar en el software educativo, “ La Naturaleza y el Hombre” para ello debes realizar las siguientes tareas.

### Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”.

1- Al interactuar con el software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en el módulo contenido: “Medio Ambiente” responde:

a) ¿Cuáles han sido las causas de las alteraciones más serias en los ecosistemas y especialmente en la conservación de los recursos naturales a partir del siglo XIX?

2- En el módulo Biblioteca: consulta el glosario de término y busca el significado de las palabras (Biosfera, Ecosistema y catástrofe)

3- Seleccione y copie para un documento Word el concepto de Medio Ambiente que se ofrece en este software educativo.

4- Lee detenidamente lo relacionado con los principales problemas ambientales a nivel mundial y responde.

a) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales identificados para Cuba?

5- Desde tu posición, ¿cuál debe ser la actitud para minimizar sus efectos?

6- Cree una presentación multimedia con el tema Medio Ambiente donde utilices los contenidos de la carpeta con nombre medias del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” relacionado con el tema.

7- En el módulo ejercicio, haz clic en el tema “Biosfera” para que realices los ejercicios asignados (4, 5 y 6).

### Sugerencias de cómo proceder:

- Debes navegar por el software educativo “La Naturaleza y el Hombre” y buscar el módulo contenido, hacer clic en el tema “Medio Ambiente” realizar una lectura del mismo para responder las tareas.

- Navegar por el software educativo “La Naturaleza y el Hombre” y buscar el módulo Biblioteca, dentro de este encontramos el glosario de término, debes hacer clic en las letras que aparecen en la parte superior y que coincida con la primera de las definiciones orientada.
- Responder los incisos a de la 1, 4 y la 5 en tu libreta de Ciencias Naturales

Indicaciones de la evaluación de la tarea:

- Se tendrá en cuenta la calidad, originalidad y ortografía en las respuestas.
- La creación del documento Word se tendrá en cuenta como aspecto a evaluar en la asignatura Informática.
- La creación de la presentación multimedia se tendrá en cuenta como aspecto a evaluar en la asignatura Informática.
- El inciso a) de las tareas 1 y 4, así como la 5 se evaluarán en la asignatura Ciencias Naturales

Bibliografía: El software educativo “La Naturaleza y el Hombre”

**Softarea # 2**

Introducción:

¿Crees que sería posible utilizar la computadora para resolver una tarea de la asignatura Ciencias Naturales?, si quisiéramos conocer sobre la esfera donde interactúa el hombre con la naturaleza, ¿cómo lo harías?, te invito a navegar por el software educativo, “La Naturaleza y el Hombre” para que profundices y respondas sobre el tema “la Biosfera”

Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”.

1- Consultar en el módulo Contenido, el tema Biosfera características generales y realiza las siguientes acciones.

- a) Lee detenidamente el tema para que respondas:
  - b) ¿Cómo define la biosfera?
  - c) ¿Cuáles son sus tres componentes?
- 2- Realice un resumen donde muestres la relación existente entre ellos
- 3- Cree un diagrama que refleje la relación vegetación, animales, hombre, biosfera.
- 4- En el módulo ejercicio, haz clic en el tema “Biosfera” para que realices los ejercicios asignados (1, 2 y 3).
- 5- En el módulo Biblioteca: Visualiza imágenes (Geografía) para que veas algunas de fotos relacionadas con el tema (19,29, 30, 54 a 59, 79,80 y 90)

Sugerencias de cómo proceder:

- En la consulta del módulo “Contenido” realice una lectura detallada y anote en su libreta las repuestas. Revisar la ortografía y caligrafía.
- Utilice las autoformas que te brinda la barra de dibujo para crear el diagrama.
- Tener presente los mensajes reflexivos de la mascota.

Indicaciones de la evaluación de la tarea:

Se tendrá en cuenta la calidad, originalidad y ortografía en las repuestas.

- Resumen sobre el la relación existente entre los componentes de la biosfera.
- Originalidad en la creación del diagrama.

Bibliografía: El software educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

**Softarea #3**

Introducción:

La revolución científico-técnica se realiza en la actualidad en forma activa en los países industrialmente desarrollados, mientras los países subdesarrollados solo son consumidores. Sobre este tema puedes profundizar en uno de los textos del software educativo “La Naturaleza y el Hombre”

¿Te gustaría conocer más sobre el tema?, para ello te invito a navegar por el software educativo “ La Naturaleza y el Hombre”, seleccionar y ejercitar las preguntas relacionadas con el texto y realizar las tareas que a continuación se relacionan:

### Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”.

1- Consulta en el módulo Contenido, el tema relacionado con la industria que aparece dentro del tema “La producción material y sus ramas”, para que profundices en el tema y realices las siguientes órdenes:

- a) Nombra los países allí mencionados como pioneros en la Revolución Industrial.
- b) Menciona los factores que se deben tener en cuenta en la localización industrial. Explique con sus palabras en que consiste cada uno de ellos.
- c) Elabora un documento Word sencillo, donde resumas los tipos de Industria que existen.
- d) Localiza en el cuaderno de trabajo los países mencionados en el inciso a.
- e) Cree una presentación en Power Point, relacionada con el contenido Industria, donde incluyas imágenes relacionadas con el tema, que puedas extraer de otros software de la colección o la Enciclopedia Encarta.

### Sugerencias de cómo proceder:

- Responder los incisos a y b en tu libreta de Ciencias Naturales.
- Debes buscar en el módulo contenido el tema “La producción material y sus ramas”, luego hacer clic en el tema Industria y utilizar el botón de desplazamiento hacia abajo hasta encontrar el contenido correspondiente en cada inciso.
- El documento Word debe ser sencillo, con letra capital Arial 12 y debes guardarlo en la carpeta Mis documento con tu nombre.

### Indicaciones de la evaluación de la tarea:

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Profundidad, redacción y cuidado ortográfico, vistas en las respuestas dadas en cada caso.
- Originalidad en la elaboración del documento Word
- la habilidad desarrollada para localizar en el mapa.
- La creación del documento Word y la presentación se tendrán en cuenta como aspecto a evaluar en la asignatura Informática.

Bibliografía: El software “La Naturaleza y el Hombre”, Enciclopedia En Carta, Libro de texto y el atlas escolar.

### **Softarea #4**

#### Introducción:

Conoces que existen algunos software en los que puedes documentarte sobre el tema “la producción material”, pero en la colección disponible para la Educación Secundaria Básica El Navegante, se encuentra uno que recoge los temas de las ciencias naturales de la que forma parte la Geografía, ¿cuál es?.

Pues te invito a navegar por el software “La Naturaleza y el Hombre” y responder las siguientes preguntas en la libreta.

#### Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”.

- 1- Haz clic en el módulo contenido. Lee el capítulo industria y realiza las siguientes acciones.
- 2- Localiza y nombra en tu cuaderno de mapas los países allí mencionados como pioneros en la Revolución industrial.



3- Anota en tu libreta de Ciencias Naturales los factores que se deben tener en cuenta en la localización industrial. Explique brevemente cada caso.

4- Interactúe con el software en lo relacionado con los tipos de industrias y cree un documento Word con el resumen de cada uno de los ejemplos de tipos de industria.

5- Cree una presentación con el contenido incluyendo imágenes que puedes extraer de otro software.

6- Resuelve los ejercicios asignados, del 9 al 14

Sugerencias de cómo proceder:

- Debes emplear el módulo “Contenido” y hacer clic en el tema orientado
- Tener presente los mensajes reflexivos de la mascota.

Indicaciones de la evaluación de la tarea:

Se tendrá en cuenta la calidad, originalidad y ortografía en las repuestas.

Bibliografía: El software “La Naturaleza y el Hombre”.

**Softarea # 5**

Introducción:

Podemos afirmar que los recursos naturales son la base de la existencia de la vida en el planeta, pero no todos los cuidamos como debía ser. ¿Sientes curiosidad por conocer más sobre el tema? Te invito a navegar por el software “La Naturaleza y el Hombre”, profundizar en el tema y responder algunas tareas

Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”.

1- En el módulo contenido, realiza una lectura del tema “producción material” y resuelve los ejercicios asignados, del 1 al 6.

2- En el módulo Biblioteca: Visualiza imágenes (Geografía) para que veas algunas de fotos relacionadas con el tema.

3- Interactúa con el software y en “quiero saber más” haz clic en los temas: los países industrializados al norte y los productores de materias primas al sur y que puedo hacer para proteger las especies amenazadas y en peligro de extinción, para que profundices en los contenidos.

#### Sugerencias de cómo proceder:

- Debes emplear el módulo “Contenido” y hacer clic en el tema orientado, para que profundices y respondas los ejercicios orientados.
- Debes emplear el módulo “Biblioteca” y hacer clic en imágenes (Geografía)
- Tener presente los mensajes reflexivos de la mascota.

#### Indicaciones de la evaluación de la tarea:

Individual por puesto.

Bibliografía: El software “La Naturaleza y el Hombre”

### **Softarea #6**

#### Introducción:

La producción industrial mundial ha alcanzado dimensiones considerable, pero su distribución entre los diversos países y en grandes zonas es en extremo desproporcionada. ¿Conoces cómo están distribuidas geográficamente las industrias a nivel mundial? Te gustaría profundizar más sobre el tema. Te invito a interactuar con el software “La Naturaleza y el Hombre” y responder las tareas que se orientan a continuación.

#### Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”.

1- Consulta en el módulo contenido el tema relacionado con la industria que aparece dentro del tema “La producción material y sus ramas”, para que realices las siguientes órdenes:

2- Observe la imagen que se ofrece y llegue a conclusiones sobre:

a) ¿En qué zona geográfica con respecto al Ecuador se concentran?

b) ¿Con qué tipos de países coincide?

c) Según tu criterio, ¿cómo debía ser esta distribución geográfica de las industrias y qué debemos hacer para lograrlo?

3- Localice en el cuaderno de mapas las áreas representadas en la figura observada.

4- Abra la presentación sobre industria e inserte una diapositiva donde copies el mapa de la concentración de las industrias a nivel mundial.

5- En el módulo ejercicios, debes responder los ejercicios asignados 6, 7, 8 y 9.

6- Debes hacer clic en el módulo resultado y realizar una valoración de la efectividad de las repuestas dada.

#### Sugerencias de cómo proceder:

- Responder los incisos a, b y c en tu libreta de Ciencias Naturales.

-Debes buscar en el módulo contenido el tema “La producción material y sus ramas”, luego hacer clic en el tema Industria y utilizar el botón de desplazamiento hacia abajo hasta encontrar el contenido correspondiente en cada inciso.

- La tarea 3 se realizará en el cuaderno de mapas

#### Indicaciones de la evaluación de la tarea:

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Profundidad, redacción y cuidado ortográfico, vistas en las respuestas dadas en cada caso.

- Los incisos a, b, c y la tarea 3 serán evaluadas en la asignatura Ciencias Naturales.
- La tarea 4 será objeto de evaluación en la asignatura Informática

Bibliografía: software “La Naturaleza y el Hombre”

## **Softarea # 7**

### Introducción:

El desarrollo de la ciencia y las tecnologías han alcanzado su máxima explosión en los siglos XIX, XX y lo que va del XXI, pero no todos los países la utilizan de la misma manera. Un ejemplo elocuente de la utilización inadecuada de la ciencia y la tecnología en la industria, es la industria bélica. Estás interesado en profundizar en este contenido, te invito a navegar por el software “ La Naturaleza y el Hombre” y responder.

### Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “ La Naturaleza y el Hombre”.

1- Justifique el planteamiento anterior apoyándote en lo planteado en el software “ La Naturaleza y el Hombre”, módulo contenido, el desarrollo tecnológico.”La carrera armamentista”.

2- Realiza un recorrido por la sección de imágenes hasta observar las relacionadas con la carrera armamentista.

### Sugerencias de cómo proceder:

- Debes emplear el módulo “Contenido” y hacer clic en el tema orientado
- Debes emplear el módulo “Biblioteca” y hacer clic en imágenes (Geografía)
- La tarea 1 debes realizarla en la libreta de Ciencias Naturales.

### Indicaciones de la evaluación de la tarea:

La tarea 1 será objeto de evaluación en la signatura Ciencias Naturales, se tendrá en cuenta la calidad, originalidad y ortografía en las repuestas.

Bibliografía: El software “ La Naturaleza y el Hombre”

## **Softarea # 8**

### Introducción:

El transporte marítimo se desarrolló desde los primeros tiempos de la civilización: el conocimiento de la Tierra y la difusión de la civilización occidental son muestra elocuente de lo planteado, pero no todos los países han podido desarrollar y utilizar esta vía en la misma medida, ¿te gustaría profundizar sobre el tema?, te invito a navegar por el software “La Naturaleza y el Hombre” y realizar las siguientes tareas.

### Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”.

- 1- Localiza en el módulo Contenido, la temática transporte marítimo y cree un documento Word donde resumas en una tabla el porcentaje alcanzado en el desarrollo de este transporte por cada continente. Cree una carpeta con su nombre en Mis Documentos y guárdelo.
- 2- Con estos datos construya un gráfico de barra representativo de la navegación marítima por continente y guárdelo en la carpeta creada anteriormente.
- 3- En tu libreta de Ciencias Naturales, redacta un párrafo donde expresas tus criterios sobre el desarrollo del transporte marítimo y las causas que lo provocan.
- 4- Responda de los ejercicios asignados siguientes (10, 11y 12)
- 5- Visualiza en el módulo Biblioteca, la opción imágenes (Geografía) 29,30, 182, 195, 201, 204, 205, 215 y 236.

6- - Interactúa con el software y en “quiero saber más” haz clic en el tema: el gigantismo industrial en los países capitalistas desarrollados, para que profundices en los contenidos.

Sugerencias de cómo proceder:

- Debes emplear el módulo “Contenido” y hacer clic en el tema orientado
- Debes emplear el módulo “Biblioteca”
- Revisar la ortografía

Indicaciones de la evaluación de la tarea:

- La creación del documento Word con la tabla y el gráfico se tendrán en cuenta como aspecto a evaluar en la asignatura Informática.
- Se tendrá en cuenta el análisis realizado al responder cada pregunta.
- Si todas fueron contestadas, la originalidad de las preguntas.
- Exposición del trabajo: fluidez y calidad de las ideas.

Bibliografía: El software “La Naturaleza y el Hombre”

**Softarea # 9**

Introducción:

La población al igual que los recursos, está desigualmente distribuida a nivel mundial, determinado por diversos factores. ¿Conoces cuáles son estos factores?. ¿Te gustaría profundizar en el tema?, te invito a navegar por el software “ La Naturaleza y el Hombre” y responder las siguientes

Tareas:

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “ La Naturaleza y el Hombre”.

- 1- Realice una lectura del tema distribución geográfica de la población en el módulo contenido y haz un resumen de los factores que influyen en la misma.

2- Observe las imágenes del mapa de distribución que le presentan y argumente sobre las causas que ocasionan la concentración de la población en estos lugares, tenga en cuenta los conocimientos que ya posee.

3- Responda de los ejercicios asignados siguientes (3, 4, 5 y 6).

4- Cree un documento Word donde exprese la relación existente entre población, recursos naturales, producción material y Medio Ambiente.

Sugerencias de cómo proceder:

- Debes emplear el módulo “Contenido” y hacer clic en el tema orientado
- Debes emplear el módulo “Ejercicios” y hacer clic en el tema “producción material”.
- En la creación del documento Word debes aplicar los contenidos impartidos en el grado, en la asignatura Informática

Indicaciones de la evaluación de la tarea:

La creación del documento Word se tendrá en cuenta como aspecto a evaluar en la asignatura Informática.

Bibliografía: El software “ La Naturaleza y el Hombre”

**Softarea # 10**

Introducción: Las preocupaciones sobre el medio ambiente irrumpen cada vez con más frecuencia en nuestra vida cotidiana. Día a día escuchamos con alarma, como en el mundo continúan destruyéndose los bosques, contaminándose los ríos y mares, y desapareciendo especies que ni siquiera llegamos a conocer, poniéndose en peligro la propia existencia humana.

El Software educativo “ La Naturaleza y el Hombre” contiene información variada sobre el medio ambiente y su protección. Recorriendo el Software podrás realizar la siguiente tarea que te permitirá asumir una posición activa en la defensa de tu entorno, en su conservación y cuidado, elementos claves de la asignatura Ciencias Naturales.

## Tareas

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “ La Naturaleza y el Hombre”.

1. En el software “ La Naturaleza y el Hombre”, localiza en el módulo Contenido, el tema Medio ambiente.

2. Realiza una lectura minuciosa,

3. Apoyándote en la información que te ofrecen las palabras calientes, responde:

a) ¿A qué llamamos medio ambiente?

b) ¿Qué son los recursos naturales?

c) ¿Qué es el desarrollo sostenible?

4. Menciona los principales problemas ambientales que afectan al mundo actual.

a) ¿Cuáles afectan a Cuba con mayor frecuencia? ¿Cuáles a tu localidad?

5. Consulta en el módulo Biblioteca, accede al Saber más y realiza una lectura de análisis de los temas:

.La deforestación en los países de América.

¿Qué puedes hacer tú para proteger las especies en peligro de extinción?

¿Qué es el libro rojo internacional de la conservación de la naturaleza?

6. Visita en este mismo módulo Biblioteca, la opción Fotos y haz clic en Medio Ambiente. Responde al observar las imágenes:

a) Demuestra por qué en cada uno de los paisajes observados se evidencia el cuidado del medio ambiente.

b) ¿Qué acciones realizarías para dejar a tus descendientes un paisaje cubano como los que observas?

7. Aborda el tema del cuidado del medio ambiente, en un texto creado por ti. El único requisito es que el texto sea un afiche en el que harás uso de vivos colores y sintéticos



mensajes verbales. Los afiches adornaran las paredes del local en que ustedes realizan las actividades docentes.

Sugerencias de cómo proceder:

Visita el módulo Biblioteca, haz clic en Curiosidades, en el artículo: Un pequeño gigante cubano y de seguro te sentirás motivado con la información que te brinda.

Recuerda revisar la ortografía, la caligrafía y las reglas para la redacción.

Ten en cuenta los mensajes reflexivos de la mascota.

Visita en el módulo Biblioteca, el Glosario, para obtener el significado de alguna palabra que no conozcas.

Indicaciones de la evaluación de la tarea:

Los resultados se revisarán de forma individual, en un informe Word.

Las softareas elaboradas y posteriormente aplicadas, con vista a cumplimentar el objetivo que nos propusimos alcanzar, lograron su cometido: potenciar el uso del software educativo “ La Naturaleza y el Hombre” en las clases de informática desde los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales en octavo grado de la ESBU 2 de diciembre.

**2.3 Valoración de la efectividad de las softareas que se ofrecen para potenciar el uso del software La naturaleza y el Hombre, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales de octavo grado**

Las softareas implementadas y aplicadas contribuyeron a la solución de las dificultades existentes en la utilización del software “La Naturaleza y el Hombre” durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales. Fueron aplicadas durante los meses septiembre de 2008 a junio del 2009. Al valorar los resultados obtenidos se hace referencia esencialmente a los aspectos más afectados en el diagnóstico de entrada o inicial y cómo estos han evolucionado en la práctica.

En la evaluación de los indicadores se pudo constatar que los alumnos se motivan al trabajar con el software, utilizan las softareas correctamente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje explotando todas las potencialidades que brindan los módulos del software “ La Naturaleza y el Hombre”.

#### Dimensión 1: Motivación por las softareas

Indicador 1.1. Interés que muestran los alumnos por la realización de softareas

Con el trabajo desarrollado se logró que los alumnos incrementaran el interés para trabajar con el software, demostrado en que, 29 alumnos que representa el (96.6%), manifiestan interés y preocupación por utilizar softareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Evaluándose de ( Alto) este indicador.

Dimensión 2: Empleo de softareas en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Indicador 2.1. Nivel de interacción con el software “ La Naturaleza y el Hombre”.

Indicador 2.2. Independencia que alcanzan los alumnos al realizar las softareas.

En 28 alumnos que representa el (93.3%) se observa independencia en el trabajo con el software educativo “ La Naturaleza y el Hombre”, en 1 alumno que representa el (3.3%) se observa que requiere de apoyo en ocasiones, así como no se observa independencia en el trabajo, necesitando varios niveles de ayuda para llegar a las respuestas en 1 alumno para el (3.3%)

Evaluando este indicador de un nivel alto,

Indicador 2.3: Nivel de efectividad que alcanzan los alumnos en la realización de las softareas

De los 30 alumnos, 25 para el (83.3%) pudieron ejecutar correctamente todos los ejercicios, en el nivel alto, 3 que representa el (10%) de los alumnos necesitaron ayuda y 2 para el (6.6%) se quedaron en el nivel bajo, pues mostraron inseguridad al trabajar.

Se evalúa de alto este indicador.

El cumplimiento de cada uno de los indicadores como unidades de análisis relacionadas con el objeto de investigación permitió a la autora arribar a las conclusiones parciales de este capítulo.

- Se pudo corroborar que es posible elaborar acciones para el problema investigado, que en su conjunto estén dirigidas al uso del software educativo “ La Naturaleza y el Hombre” en los alumnos de octavo grado en la Secundaria Básica, refiriéndose a los conocimientos que necesitan los mismos para utilizar las softareas; estas no constituyen patrones rígidos, sino muestra una vía para darle solución al problema abordado.

- Con los resultados obtenidos en la investigación, se evidencia el efecto satisfactorio esperado en el uso del software “ La Naturaleza y el Hombre” a través de la utilización de softareas, con los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales en los contenidos geográficos para el octavo grado, lo que a su vez favorece la formación integral del estudiante a tono con el desarrollo de la sociedad.

## CONCLUSIONES

Luego de realizada la investigación utilizando los métodos concebidos para solucionar el problema propuesto y cumplir con las tareas científicas diseñadas, se arribó a las siguientes consideraciones:

- 1- Al realizar el estudio histórico - tendencial se revela que el uso del software educativo en el proceso de enseñanza – aprendizaje, alcanza la connotación de integral en la medida que se comprende la necesidad de unir, en el referido contexto, los componentes del proceso, lo que conduce a un redimensionamiento continuo del uso del software educativo, “La Naturaleza y el Hombre”, con énfasis en la elaboración de softareas que tienen un carácter sistémico y se consideran un eslabón en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Secundaria Básica.
- 2- La determinación del estado actual del uso de software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en el octavo grado de la Educación Secundaria Básica, permitió revelar insuficiencias en el proceso de enseñanza–aprendizaje, en la elaboración de softareas manifestadas en la navegación por los diferentes módulos del software educativo “La Naturaleza y el Hombre”, en particular en la asignatura Ciencias Naturales apreciado desde la práctica pedagógica y desde las concepciones teóricas.
- 3- Las softareas diseñadas para potenciar el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre”, teniendo presente los postulados de las ciencias pedagógicas y la dirección educacional, han provocando cambios en el modo de actuar y en la capacidad para enfrentar los nuevos retos de la Educación Secundaria Básica en la ESBU ”2 de Diciembre”.
- 4- La puesta en práctica de la experiencia pedagógica vivencial, reveló la factibilidad y efectividad de las softareas que se sustentan en la práctica pedagógica y potencian el uso de software educativo “La Naturaleza y el Hombre” en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Educación Secundaria Básica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS, 1985, Metodología de la Investigación Científica, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
2. ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA Y OTROS, 1998, Didáctica y optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje. En Biblioteca MIE. La Habana.
3. ADDINE FERNÁNDEZ, RAÚL, 2002, Algunas precisiones para la elaboración de los trabajos de curso y de diplomado. Las Tunas.
4. ANATALIEVNA, A. SVENTONA y OTROS, 2006, Zona de desarrollo próximo y su proceso de diagnóstico, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
5. ÁVILA ABREU, ADELAIDA, Acciones metodológicas para potenciar el uso de los software educativos de la colección “El Navegante” en I a Educación Secundaria Básica. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación
6. BEGOÑA, GROS, Del software educativo a educar con software. Quaderns Digitals, [en línea]. Universidad de Barcelona, España. E[Consulta: 19 mayo, 2006]
7. BLANCO PÉREZ, ANTONIO, 2001, Introducción a la sociología de la educación, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
8. CABERO ALMANARA, JULIO, 1998, Usos e integración de los Medios Audiovisuales y las Nuevas Tecnologías. Universidad de Sevilla. Departamento de Ciencias de la Educación Educación y Tecnología de la Comunicación. Oviedo, Universidad de Oviedo, 47- 67 (ISBN 84-8317-087-6).
9. CASTELL, BUENAVENTURA LAZARO. La Dirección del Trabajo Metodológico: Procedimientos para su Perfeccionamiento en los Departamento Docente de la Secundaria Básica, Tesis en Opción del Grado Científico de Máster en Ciencias de la Educación, (En soporte digital).
10. CASTRO ESCARRÁ, OLGA J, 2007, Dirección, Organización e Higiene Escolar. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.

11. CASTRO RUZ FIDEL, 1981 En: Discurso pronunciado por el Comandante en jefe Fidel Castro en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech. En. Educación. (La Habana), año XI. no. 42, julio-septiembre. 1981.
12. CASTELLANOS SIMONS, DORIS, 2003, Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar, Material en Soporte Magnético. Biblioteca MIE.
13. CEBALLO ROSALES, MARGARITA D, 2002, Sistema de acciones para la formación del bachiller en los principios de la ética científica. Tesis en opción al Título de Máster en Ciencias de la Educación. ISP" Pepito Tey". Las Tunas.
14. CHADWICK, C. Educación y computadoras en nuevas Tecnologías de la Informática y la computación en la enseñanza, grupo, Editor, (s.a).
15. CHALA MENA, AURORA. Las softareas, forma en que pueden usarse los software en el proceso docente-educativo. Revista Científico Pedagógica. [http://www.pr.rimed.cu/sitios/Revista%20Mendive\\_16/Normas.htm.2006](http://www.pr.rimed.cu/sitios/Revista%20Mendive_16/Normas.htm.2006)
16. CHIAVENATO ADALBERTO, 1993, Administración de los Recursos Humanos, segunda edición .Ed. Mac. Graw. Hill México.
17. CHIONG, MARÍA y LETICIA MORENO, 2004, Caracterización del adolescente del nivel secundario. En soporte magnético.
18. COLECTIVO DE AUTORES. Guía para el Maestro, curso 2006-2007, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
- 19.\_\_\_\_, 2003, inteligencia creatividad y talento. Debate actual. Ed: Pueblo y Educación.
- 20.\_\_\_\_, 2000, Introducción a la informática educativa, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
- 21.\_\_\_\_, 2009, Metodología de la enseñanza de la Informática", curso 58, en el material digitalizado.
- 22.\_\_\_\_, 1989, Pedagogía. Ed. Pueblo y educación, La Habana.

23. COLOMA, ORESTES Y OTROS, 1998, [Informática](#) y Software Educativo, En Informática Educativa-Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y educación.
24. COMENIUS, JUAN AMOS, 1992, En su 8vo fundamento en la obra Didáctica Magna traducida al español por Saturnino López.
25. COLL, SALVADOR, C, Computación. Educacional. Acciones para el curso 2000-2001.
26. Congreso Pedagogía 2001, Declaración Final. La Habana.
27. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO. EL POTENCIAL DIDÁCTICO DEL MULTIMEDIA. [en línea]. Departamento de Pedagogía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona. España.<http://www.redenlaces.cl/doc/Ucv/web/site/docs/quaderns/seleccion%20software%20educativo.doc>> [Consulta: 14 marzo, 2007].
28. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, Indicaciones para la evaluación de software educativo. [disco]. [Consulta: 2 febrero, 2007].
29. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACION, 2001, Tabloide del II Seminario Nacional para. Noviembre.
- 30.\_\_\_\_, 2002, Tabloide del III Seminario Nacional para Educadores. Noviembre.
- 31.\_\_\_\_, 2004, Tabloide del V Seminario Nacional para Educadores. Noviembre.
- 32.\_\_\_\_, 2005, Tabloide del VI Seminario Nacional para Educadores. Noviembre.
- 33.\_\_\_\_, 2006, Tabloide del VII Seminario Nacional para Educadores. Noviembre.
- 34.\_\_\_\_, 2007, Tabloide del VIII Seminario Nacional para Educadores. Noviembre.
- 35.\_\_\_\_, 2009, Tabloide del IX Seminario Nacional para Educadores. Noviembre.
- 36.\_\_\_\_, Software Educativo Informática Básica, 2003
- 37.\_\_\_\_, 1996, Programa de Informática Educativa. Impresión ligera. La Habana.
- 38.\_\_\_\_; Software Educativo. “ La Naturaleza y el Hombre”, 2003
- 39.\_\_\_\_, 2000, Programa de Informática de la Educación Secundaria Básica. Material en Soporte Digital.

- 40.\_\_\_\_, 2003, Proyecto de Escuela Secundaria Básica.
- 41.\_\_\_\_,2001, Programa Director de las asignaturas priorizadas. Ed. Pueblo y Educación,
- 42.\_\_\_\_, 2007, Modelo de la Escuela Secundaria Básica, Ed. Molinos Trade, S.A., Las Habana.
- 43.\_\_\_\_, Reglamento del Trabajo Metodológico. Resolución No. 119/2008), pág. 2.
44. La Educación encierra un tesoro. (1996). Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI presidida por Jacques Delors. Santillana S.A. Madrid.
45. Evolución histórica del propósito de una cultura general en Cuba. En[http://www.baibrama.cult.cu/rhistoria/anteriores/SeOcNoDi/\\_m05/tema5.html](http://www.baibrama.cult.cu/rhistoria/anteriores/SeOcNoDi/_m05/tema5.html). Consultado el 12 de febrero de 2008.”
46. Evaluación Y Selección de Software Educativo. [en línea. <http://www.zonapediatrica.com/Zonas/Nespeciales/softeducativo.doc> [Consulta: 2 enero, 2007].
47. EXPÓSITO RICARDO, CARLOS, 2001, Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática. La Habana.
- 48.\_\_\_\_, Texto de Metodología de la Enseñanza de la Computación. (En elaboración); Capítulo 2. [En disco], [s.f.].
- 49.\_\_\_\_, 2005, Las softareas como Actividad con el uso de medios informáticos en las condiciones actuales de la escuela cubana. La Habana.
50. FERIA VELÁSQUEZ, FRANCISCO FIDEL, 1996, Modelo didáctico orientado a la formación de un licenciado en educación, especialidad Matemática-Computación. Tesis en opción al título académico de Máster en Investigación educativa, Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
51. FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, ESTEBAN, Vía para el perfeccionamiento del uso de los software educativos en la formación inicial del Profesor de Secundaria Básica



mediante el tratamiento de softareas integradoras. En [estebanf@edusol.rimed.cu](mailto:estebanf@edusol.rimed.cu) [www.monografias.com](http://www.monografias.com).

52. FERNÁNDEZ, C y B, CABREIRO. La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas profesores. Revista Medios y Educación No.20 Enero 2003 Pág. 33-42.
53. FERNÁNDEZ MONTOTO, CARMEN Y MARTHA MONTES DE OCA RICHARDSON. Computación.- La Habana: Ed. Félix Varela, 2002.
54. FERNANDEZ, VALMALLOR. Panorama de la informática educativa de los métodos conductistas a las teorías cognitivas. En Revista española de Pedagogía, enero-abril, 1991.
55. GARCÍA BATISTA, GILBERTO (comp.), 2002, Compendio de Pedagogía. Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
- 56.\_\_\_\_, 1999, Fundamentos Metodológicos de la investigación Educacional (Conferencias), curso Maestría, IPLAC. La Habana.
- 57.\_\_\_\_, 2004, Tema de introducción a la formación pedagógica. La Habana. Ed.: Pueblo y Educación.
58. \_\_\_\_, 2004, La preparación de al clase dentro el trabajo metodológico en la escuela. En Tema de Introducción a la Formación Pedagógica. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
59. GARCÍA I, MIRIAM L., Maestro investigador: inteligencia, talento y creatividad para aprender y enseñar. Biblioteca MIE.
60. GARCÍA RAMIS, LIZARDO, 2005, Curso sobre Modelo Secundaria Básica. Evento Pedagogía.
61. GARRIDO GONZÁLEZ, PEDRO, 2008, Alternativa metodológica para el aprovechamiento del software educativo en el proceso de enseñanza–aprendizaje en la Secundaria Básica. Tesis en opción al título académico de Master en Investigación educativa, Las Tunas.

62. GIL DE MONTES CASO, NIURIS YANILEISIS, 2008, Softwareas para elevar la Cultura general integral de los estudiantes de la especialidad de danza en el séptimo grado de la EVA "El Cucalambé. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación. Las Tunas.
63. GÓMEZ DEL CASTILLO SEGURADO, M. Teresa. Un ejemplo de evaluación de software educativo multimedia. [en línea]. [http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97\\_c3/2-3-03.htm](http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97_c3/2-3-03.htm)>. Creación.: 3 feb 98; Revista: 26 feb 98. [Consulta: 8 enero, 2006].
64. GÓMEZ IVIZATE, MARIO L., 2006, Una concepción del trabajo metodológico del proceso docente educativo de la Secundaria Básica, centrado en las relaciones interdisciplinarias. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Pinar del Río.
65. GÓMEZ RAMOS, J, 1994, Computación como medio de enseñanza. Las Tunas, Trabajo de curso.
66. GONZÁLEZ, A. P., Las nuevas tecnologías en la formación ocupacional: "retos y posibilidades" Disponible en [www.campus oie.org/revista/ne24a02htm](http://www.campus.oie.org/revista/ne24a02htm). Consultado el 12 de febrere de 2008.
67. GONZÁLEZ CASTAÑÓN, MIGUEL ÁNGEL. Evaluación de software educativo: orientaciones para su uso pedagógico. [en línea]. <http://conexiones.unab.edu.co/libro/pdf/capitulo14.pdf>> [Consulta: 18 febrero, 2006].
68. GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE, 1986, Teoría y práctica de los medios de enseñanza, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
69. \_\_\_\_, 1986, Medio de enseñanza.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986
70. GÓNZALEZ MAURA, VIVIANA. 1995, Psicología para Educadores. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
71. GONZÁLEZ RAMÍREZ, BYRON HUMBERTO. Criterios para evaluar Software educativo. [en línea]. <<http://www.iespana.es/byrong/index.htm>> [Consulta: 18 marzo, 2006.].

72. GONZÁLEZ REY, F, 1995, Motivación morales en adolescente y joven, Ed. Científico Técnico, La Habana.
73. GONZÁLEZ SOCA, ANA MARÍA y CARMEN REINOSO CÁPIRO. Nociones de sociología, psicología y pedagogía. – Ciudad de La Habana: Ed.Pueblo y Educación, 2002.
74. Gran Diccionario Enciclopédico ilustrado, 2000, Grijalbo- Barcelona, Ed: Grijalbo, s.a.
75. HERNÁNDEZ RAMOS, MIRIELA, Acciones metodológicas para capacitar a los asesores de computación en el diseño y utilización de softareas en la Educación Secundaria Básica. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación.
76. INFANSÓN SUARÉZ, YARLENYS, 2009, softareas dirigidas a la escritura correcta de las palabras según su acentuación en los escolares de sexto grado, Tesis en opción al título académico de máster en Ciencias de la Educación, Las Tunas.
77. IPLAC, 2006, El adolescente de Secundaria. Tabloide de Maestría En Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera parte, Ed. Pueblo y Educación La Habana.
78. \_\_, 2006, Fundamentos de la investigación educativa. Tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Segunda parte. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
79. \_\_, El software educativo, 2006, En Fundamentos de investigación Educativa. Tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación .Modulo II. Segunda parte, Cuba: Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
80. \_\_, 2006 Metodología de la investigación y calidad de la educación. Algunos sistemas de aplicación para el procesamiento de la información computarizada”. Folleto de Maestría, módulo I, 2da parte. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.
81. ISPEV, 2001, Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador, .Colección Proyectos

82. KLIMBERG. LOTHAR, 1978, Introducción a la didáctica general, Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
- 83.\_\_\_\_, 1978, Metodología de la Enseñanza. En Introducción a la Didáctica General. Ed: Pueblo y Educación, La Habana.
84. LABARRERE REYES, GUILLERMINA Y GLADIS EVALDIVIA.1988 Pedagogía, Ed. Pueblo y Educación, La Habana. Cuba
85. LABAÑINO RIZZO, CÉSAR, 2003, Multimedia para la educación. Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
86. EXPÓSITO R, CARLOS,[et... al]: Las softareas como actividad con el uso de medios informáticos en la condiciones actuales de la escuela cubana, Material en formato digital, Sitio Web Insted [www.insted.rimed.cu](http://www.insted.rimed.cu), Reflexiones.
87. LECOURTOIS CABRERA, ERNESTO, 2004, Propuesta Metodológica para el uso del Software Educativo por el profesor de la Secundaria Básica. Tesis en opción al título académico de Máster en Investigación Educativa. Guantánamo.
88. LENIN V. I., 1979, Materialismo y empirocriticismo, Ed. Progreso. Moscú.
89. LEÓNTIEV, ALEXEI N, 1985, Actividad, conciencia y personalidad, Ed. Pueblo y educación, La Habana.
90. LÓPEZ TAMAYO, P. A. 2001. Tendencias actuales en el desarrollo de la computación (Artículo). Granma
91. MARQUEZ GONZÁLEZ, NORMA. Informática y Comunicaciones. En Giga. No 2. Editada por Columbus. La Habana. 2000.
92. MARTÍ PÉREZ, JOSÉ, 1990, Ideario Pedagógico. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- 93.\_\_\_\_, (1975). Obras Completas. Tomo 8. Ciudad de La Habana: Ciencias Sociales.
94. MENESES, RAÚL. 1987. El mundo de la computación y la Educación del futuro, p.24-26. Perspectivas de la Educación. Vol. 12, No 7. Lima. ENE.

95. MORENO CASTILLO, ARISLEYDIS, 2006, Acciones metodológicas encaminadas al empleo del software educativo en la enseñanza de la asignatura Química en 8vo grado en la Secundaria Básica. Trabajo de diploma. Las Tunas.
96. ORTEGA RIVERA, LAURA, Desafío a la Mente: Computadoras y Educación. P. 28-29. Micro aula- No 7- México, mayo-jun. 1990.
97. PARTIDO COMUNISTA DE CUBA, 1978. "Tesis y Resoluciones". Primer Congreso. Ed. Ciencias Sociales, la Habana.
98. Programa del Partido Comunista de Cuba, Ed. Política, La Habana, 1987.
99. PEÑA FITZ, YUDISLEY, 2003, Software para el desarrollo de una cultura sobre la higiene de la actividad laboral. Trabajo de diploma. Las Tunas.
100. PÉREZ BETANCOURT, ARMANDO, ROGELIO MOYA Y BERTO GONZÁLEZ SÁNCHEZ 1986, Cacería de Errores. Ed. Ciencias Sociales, La Habana.
101. PERÉZ FERNANDEZ, VICENTA, Folleto del Curso Informática Educativa (pdf). Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
102. PÉREZ, MARQUÉS, (En [www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software)). Consultado el día 11 de junio del 2008 a las 3.30pm.
103. PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN Y OTROS, 1996, Metodología de la Investigación Educativa.- Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
104. RABELO VÁZQUEZ, ODALIS y otros, 2007, Las softareas. Una estrategia de aprendizaje para incentivar el trabajo con software educativo. Ponencia al Evento Informática 2007. Departamento nacional de software del MINED. Material en soporte digital.
105. RODRÍGUEZ CUERVO, ALEJANDRO MIGUEL, 1998, Proyecto de Informática Educativa en Cuba.
106. RODRÍGUEZ LAMAS, RAÚL, 2006, La informática educativa en el contexto actual. Disponible en [www.EDUTEC.netupr.upr.edu.cu](http://www.EDUTEC.netupr.upr.edu.cu). Consulta 12 febrero.

107. \_\_\_\_, 2002, "Instrucción de Informática educativa",- La Habana: Edit. Pueblo y Educación.
108. RODRÍGUEZ ZALDÍVAR, IRIS, 2005, Las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Escuela Primaria Conferencia de preparación a tutores y adjuntos. ISP Pepito tey.
109. ROMERO OTERO, JOSEFA MODESTA, 2009, Acciones para el desarrollo de la formación vocacional en los estudiantes de la Secundaria Básica. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación. Las Tunas.
110. SÁNCHEZ, J., 1999 "Construyendo y Aprendiendo con el Computador", Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
111. SERRANO GÓMEZ. ALBERTO, 2000, La informática y la educación en los tiempos actuales. -En Giga No2. Habana: Ed. Columbus.
112. SILVA PALACIOS, ZULEMA, 2008, Acciones metodológicas para el empleo del software "" La Naturaleza y el Hombre"" en la asignatura física 9no grado. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. Las Tunas.
113. SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Aprendizaje, educación y desarrollo. La Habana: Ed .Pueblo y Educación, 2001.
114. \_\_\_\_, (2000) Enseñanza y aprendizaje desarrollador, Ediciones CEIDE, México.
115. VALLEDOR ESTEVILL, ROBERTO, Cómo escribir una tesis: la estructura de la tesis, un proceso de aproximación. Artículo. (Soporte Digital).
116. VALLEDOR ESTEVILL, ROBERTO Y MARGARITA CEBALLOS ROSALES, Temas metodológicos de la investigación educacional. (Soporte Digital).
117. VALLE LIMA, ALBERTO, 2003, La transformación educativa. Consideraciones. Pueblo y Educación, La Habana.
118. \_\_\_\_, Y GARCÍA BATISTA, GILBERTO, 2007. Dirección, organización e higiene escolar.

119. YÁÑEZ MENÉNDEZ, JOSÉ ANDRÉS, 1998, una propuesta curricular para la enseñanza de la Informática en la Secundaria Básica. Tesis de opción al título académico de Máster en Informática Educativa del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.

## ANEXOS

### ANEXO I. GLOSARIO DE TÉRMINOS QUE SE UTILIZAN EN LA TESIS

**Softarea:** es la tarea docente, diseñada de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con los software educativos, su finalidad es dirigir y orientar a los educandos en el proceso de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información.

**Medio de enseñanza:** Todos los componentes del proceso docente educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos propuestos (Vicente González Castro, 1990, p. 218).

**Software:** Programa o conjunto de programas interrelacionados con funciones tan diversas como operar y controlar el ordenador. (Gener Navarro, Enrique J. 2005, p.2)

**Software Educativo:** 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. (Colectivo de autores, 2000, p. 54)

**Hiperentorno de aprendizaje:** mezcla armoniosa de diferentes tipologías de software educativo sustentada en tecnología hypermedia.(MCs. Cesar Labañino Rizzo, 2001 p.27)

**Acción:** proceso que se subordina a la representación de aquel resultado que habrá de ser alcanzado es decir, el proceso subordinado a un objetivo consciente. Del mismo modo que el concepto motivo se relaciona con el concepto de actividad, así también el concepto de objetivo se relaciona con el concepto de acción. (LEÓNTIEV, A. N, 1985. p. 26).



## ANEXO II. MATRIZ DE INDICADORES

			Técnicas e instrumentos (estudiantes)		
No	Dimensión	Indicadores	Obs.	Enc	P P
1	Motivación por las softareas	1.1 Interés que muestran los alumnos por la realización de softareas.	x		
2	Empleo de softareas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.	2.1 Nivel de interacción con el software “ La Naturaleza y el Hombre”. 2.2 Independencia que alcanzan al realizar las softareas. 2.3 Dominio del contenido	x  x  x	x  x  x	x       x

Leyenda: observación—Obs.; encuesta--- Enc.; Prueba Pedagógica---P. P.

### **ANEXO III. ENCUESTA INICIAL Y FINAL APLICADA A LOS ALUMNOS DEL GRUPO**

**Objetivo:** Constatar el estado actual que presenta el uso del software “ La Naturaleza y el Hombre” desde la asignatura Ciencias Naturales en su utilización por los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje .

Queridos alumnos.

Se realiza un estudio referido al uso de la computadora como medio, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que pedimos su colaboración, la veracidad de sus respuestas será muy útil para el desarrollo de la investigación. Gracias.

Grado\_\_\_\_\_

#### **Cuestionario.**

1. ¿Conoces los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales relacionados con la geografía para el octavo grado, que se encuentran en el software “ La Naturaleza y el Hombre”?

---- sí      ---- no      ---- algunos

1.1) Mencionalos.

2. ¿Se orientan actividades que necesitan la utilización del software para darle solución a las mismas?

---- sí      ---- no      ---- a veces

3. ¿Con qué módulos del software interactúas con más frecuencia?

4. ¿Te resulta difícil la selección búsqueda y procesamiento de la información desde el software al resolver una actividad independiente que te orienta el profesor?

\_\_\_\_Si      \_\_\_\_No      \_\_\_\_a veces.

5. ¿Para realizar alguna actividad que se te oriente con el uso del software, necesitas ayuda?

\_\_\_\_Si    \_\_\_\_No    \_\_\_\_A veces.

6. ¿Has utilizado este softwares educativos en otras ocasiones?

---- sí      ---- no

## ANEXO IV- RESULTADOS ALCANZADOS EN LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS. (INICIAL Y FINAL)

**Pregunta 1.** ¿Conoces los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales para el octavo grado, que se encuentran en el software “ La Naturaleza y el Hombre”?

---- sí      ---- algunos      ---- no

1.1) Mencionalos.

Inicial						Final					
Si	%	algunos	%	No	%	Si	%	algunos	%	No	%
4	13,3	5	16,6	21	70	24	80	5	16,6	1	3,3

1.1 Solo 9 alumnos mencionaron contenidos relacionados con la biosfera, la industria y la producción material, el resto no mencionó ningún tema.

**Pregunta 2.** ¿Se orientan actividades que necesitan la utilización del software para darle solución a las mismas?

---- sí      ---- a veces      ---- no

Inicial						Final					
Si	%	A veces	%	No	%	Si	%	A veces	%	No	%
5	16,6	5	16,6	20	66,6	25	83,3	4	13,3	1	3,3

**Pregunta 3.** ¿Con qué módulos del software interactúas con más frecuencia?

Inicial: de los 30 alumnos de la muestra, ninguno menciona interactuar con el módulo contenido, 25 alumnos de los muestreados que representan el 83,3 % mencionan el módulo ejercicios y solo 5 de los alumnos muestreados que representan el

16,6 % mencionan que interactúan con el módulo biblioteca y 20 alumnos de los muestreados que representan el 66,6 % hacen referencia al módulo de resultados. Final: Los 30 alumnos muestreados que representan el 100 % plantean interactuar con más frecuencia con el módulo contenido y el de ejercicios, que en el módulo Biblioteca encuentran un glosario de términos, imágenes, videos; que puede hacer la selección de los ejercicios al azar, secuencial o asignados, y que en el módulo resultado, muestra la evaluación de cada estudiante.

**Pregunta 4.** ¿Te resulta difícil la selección búsqueda y procesamiento de la información desde el software al resolver una actividad independiente que te orienta el profesor?

\_\_\_\_ Si                \_\_\_\_ A veces.    \_\_\_\_ No

Inicial						Final					
Si	%	A veces	%	No	%	Si	%	A veces	%	No	%
16	53,3	11	36,6	3	10	1	3,3	5	16,6	24	80

**Pregunta 5.** ¿Para realizar alguna actividad que se te oriente con el uso del software, necesitas ayuda?

\_\_\_\_ Si                \_ \_\_\_\_ A veces.    \_\_\_\_ No

Inicial						Final					
Si	%	A veces	%	No	%	Si	%	A veces	%	No	%
17	56,6	8	26,6	5	16,6	2	6,6	7	23,3	21	70

**Pregunta 6.** ¿Has utilizado este software educativo en otras ocasiones?

---- Sí          ----- A veces          ---- No

a) ¿ En qué ocasiones?

Inicial						Final					
Si	%	A veces	%	No	%	Si	%	A veces	%	No	%
7	23,3	10	33,3	13	43,3	30	100	25	83,3	0	0

a) Inicial: 7 alumnos que representan el 23,3 % de la muestra hacen referencia a que utilizan el software educativo para resolver las tareas que se orientan en las tele clases, 10 de los muestreados que representan el (33,3 %) plantean que en ocasiones utilizan el software y sienten curiosidad por saber el contenido del mismo, los 13 restantes que representan el 43,3 % no refieren utilizar el software.

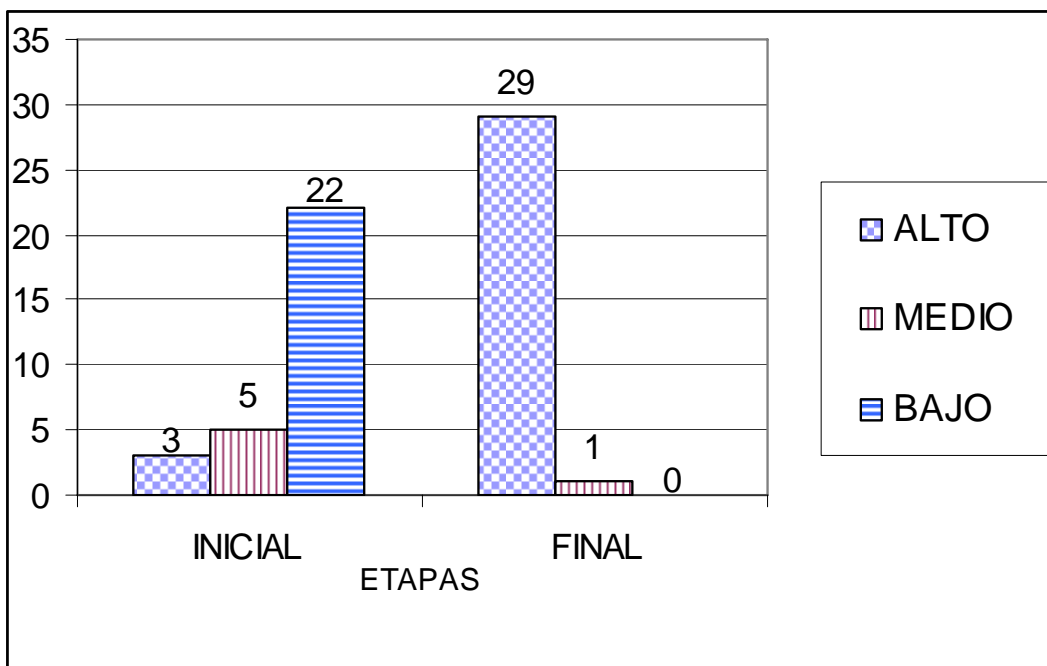
Final: 30 alumnos que representan el 100 % de la muestra hacen referencia a que lo utilizan para realizar las tareas, 25 alumnos de los muestreados que representa el 83,3 % plantean que lo utilizan en ocasiones para profundizar en los contenidos, 18 de los alumnos de la muestra que representan el 60 % plantean utilizarlo por curiosidad y expresan sentir pesar porque este software no tiene incluido el modulo juego como el resto de la Colección.

## ANEXO V. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL Y FINAL. REPRESENTADOS EN TABLAS Y GRÁFICAS

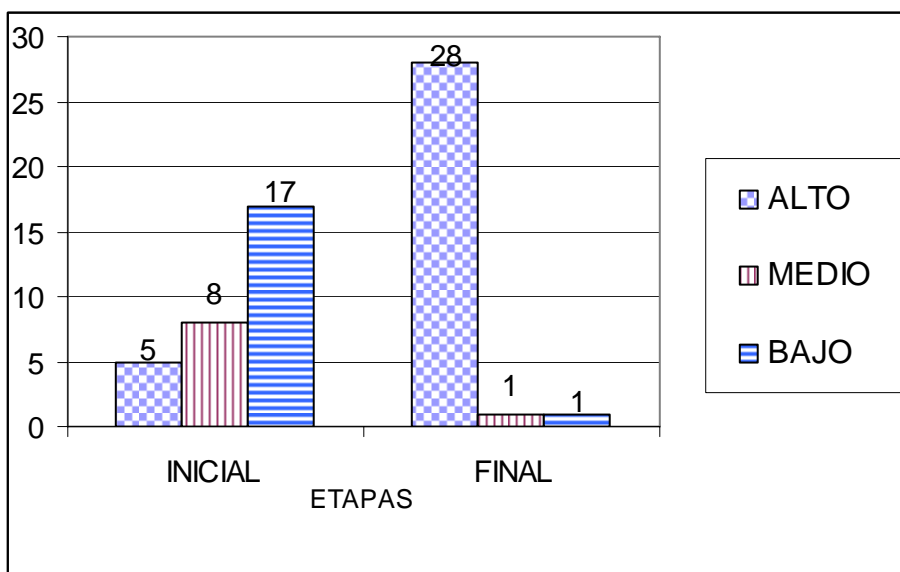
Leyenda: A: Alto M: Medio B: Bajo

Indicadores	Inicial						Final					
	A	%	M	%	B	%	A	%	M	%	B	%
Interés	3	10,0	5	16,6	22	73,3	29	96,6	1	3,3	0	0
Interacción	5	16,6	8	26,6	17	56,6	28	93,3	1	3,3	1	3,3
Independencia	5	16,6	7	23,3	18	60,0	23	76,6	5	16,6	2	6,6
Dominio del contenido	3	10,0	6	20,0	21	70,0	25	83,3	3	10,0	2	6,6

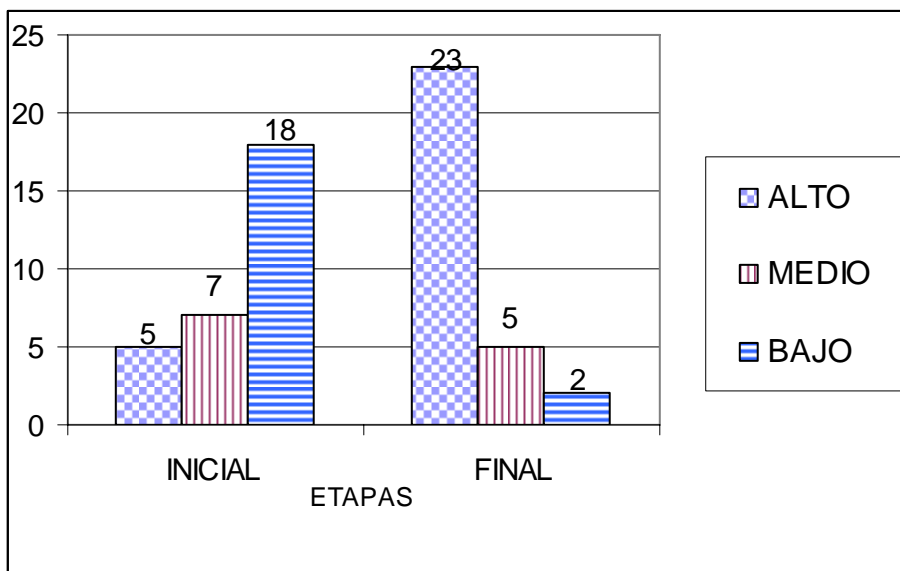
Indicador 1.1 Interés que muestran los alumnos por la realización de softareas.



Indicador 2.1 Nivel de interacción con el software “ La Naturaleza y el Hombre”.

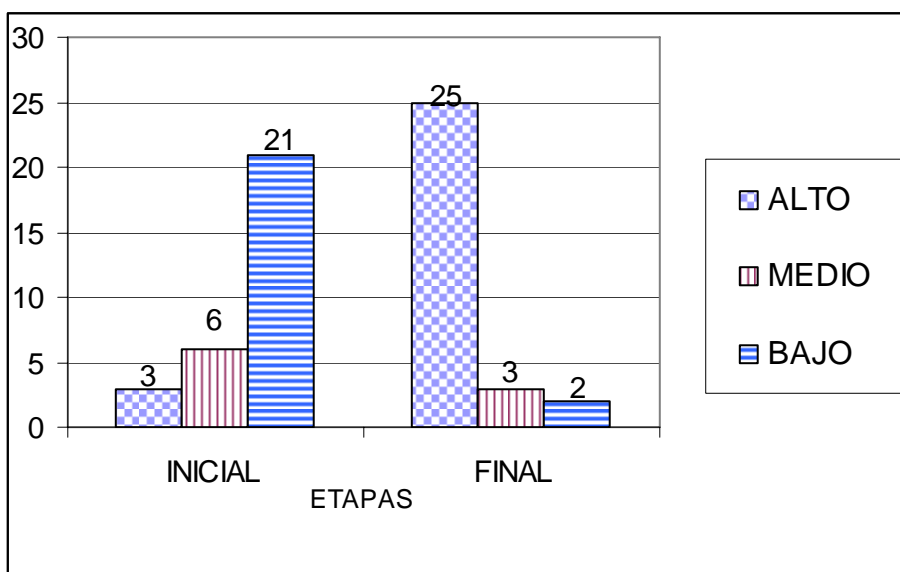


Indicador 2.2 Independencia que alcanzan al realizar las softareas.





Indicador 2.3 Dominio del contenido de la softarea.



**ANEXO VI. GUÍA DE OBSERVACIÓN AL TURNO DE CLASE CON SOFTWARE EDUCATIVO EN EL OCTAVO GRADO**

Indicadores	Se observa	No se observa	Algunas veces
Demuestran interés para trabajar con el software			
Demuestran independencia al trabajar con el software			
Los alumnos participan activamente durante la etapa de orientación de la softarea			
Los alumnos toman notas sobre lo que deben realizar			
Demuestran dominio del contenido al realizar las tareas			

## **ANEXO VII RESULTADOS ALCANZADOS DE LA OBSERVACIÓN**

Indicador 1: Demuestran interés para trabajar con el software.

Inicial: Se observa que 5 alumnos para el 16,6 % demuestran interés por trabajar en el software “La Naturaleza y el Hombre”, 6 alumnos para el 20.0 % demuestran algún interés y 19 alumnos para el 63,3 % no demuestran interés por lo que se evalúa de (Bajo) este indicador.

Final: Se observa interés en 29 (96.6 %) alumnos para trabajar con el software, 1(3.3 %) demuestran algún interés, no se observa desinterés en el grupo. Se evalúa de (Alto)

Indicador 2: Demuestran independencia al trabajar con el software.

Inicial: Se observa que 3 alumnos para el 10 % trabajan independiente, 5 alumnos para el 16.6 % algunas veces y los 22 restante para el 73,3 % no trabajan independiente en el software (necesitan apoyo) se evalúa de (Bajo)

Final: En 28 (93.3 %) se observa independencia en el trabajo con el software educativo “ La Naturaleza y el Hombre”, 1 (3.3 %) requiere de apoyo en ocasiones y 1(3.3 %)no se observa independencia en el trabajo (necesita apoyo) se evalúa de (Alto)

Interacción

Indicador 3: Participan activamente durante la etapa de orientación y realización de la softarea.

Inicial: Se observa que 7 (23.3 %) de los alumnos interactúan y participan activamente en la etapa de orientación y realización de la softarea, 5 (16.6 %) interactúan algunas veces, 18 (60 %) no se observa interacción con el software en la etapa orientación y realización (se evalúa de baja).

Final: En 23 (76.6 %) de los alumnos se observa interacción y participación durante la etapa de orientación y realización de la softarea, en 4 (13.3 %) se observó interacción algunas veces y 2 (6.6 %) no se observó interacción (se evalúa de alto).

Indicador 4: Demuestran dominio del contenido al realizar las tareas.

Inicial: Se observó dominio en 4 (13.3 %) alumnos, en 5 (16.6 %) demuestran algunas veces dominio y en 21 (70 %) no se observa dominio del contenido al realizar la softarea. (Se evalúa de baja).

Los instrumentos aplicados para evaluar este indicador arrojaron que, 15 (50 %) alumnos alcanzan efectividad, en 11 (36.6 %) demuestran algunas veces dominio y en

4 (13.3 %) no se observa dominio del contenido al realizar la softarea. (Se evalúa de alto). Siendo este una potencialidad

Final: Se observó en 25 (83.3 %) que tienen dominio del contenido al realizar la softarea, 3 (10 %) demuestran algún dominio del contenido y 2 (6.6 %) no demuestran dominio del contenido. (se evalúa de Alto).

### Resultados inicial y final por indicadores

Indicadores	Inicial						Final					
	A	%	M	%	B	%	A	%	M	%	B	%
Interés	10	33.3	8	26.6	12	40.0	29	96.6	1	3.3	0	0
Interacción	5	16.6	5	16.6	20	66.6	28	93.3	1	3.3	1	3.3
Independencia	7	23.3	5	16.6	18	60.0	23	76.6	4	13.3	2	6.6
Dominio del contenido	4	13.3	6	20.0	20	70.0	25	83.3	3	10.0	2	6.6

## **ANEXO VIII PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL**

**Objetivo:** Constatar los conocimientos que poseen los alumnos del software educativo “La Naturaleza y el Hombre” propiciando el desarrollo de habilidades propias de la informática y la adquisición de conocimientos de Ciencias Naturales.

**Recurso:** Colección El Navegante. Software educativo “La Naturaleza y el Hombre”

**Forma de ejecución:** turno de computación.

**Tiempo de ejecución:** 3 encuentros.

**Forma de evaluación:** los resultados se recogerán de forma individual, en un documento Word.

**Introducción:** El software educativo “La Naturaleza y el Hombre” contiene información variada sobre las ciencias naturales, dentro de ellas la Ciencias Naturales. Hoy te invitamos a recorrerlo y a enriquecer tus conocimientos.

Para lograr nuestro objetivo, te invito a navegar por el software y realizar la siguiente tarea:

### **Actividades:**

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”

1. En el software “La Naturaleza y el Hombre”, en el módulo Contenidos, ubica el tema: La producción material. Sus ramas.
2. Lee con cuidado el tema industria y responde.
3. ¿Cómo influye la industria en la economía de un país?
4. Utilizando las palabras Calientes, investiga: ¿Qué es materia prima?
5. Apoyándote en la información que te brinda el texto, redacta un resumen donde recojas los elementos esenciales que caracterizan a la industria ligera e industria pesada.

6. Visita el Módulo Biblioteca, y busca en el Glosario el significado de contaminación ambiental.
7. Cree un documento Word donde exprese la relación que existe entre la producción material y el Medio Ambiente.
8. Entra al módulo Ejercicios, haz clic en la producción material. Sus ramas, en tipo de selección Asignados los ejercicios 1,2, 6, 7, 8 y 9. Incluye tus respuestas en el documento.

**Sugerencias:**

Recuerda revisar la ortografía, la caligrafía y las reglas para la redacción.

Ten en cuenta los mensajes reflexivos de la mascota.

Si tienes dudas con alguno de los ejercicios que te proponemos regresa al Módulo Temas y lee los textos que guardan relación con este tema.

## ANEXO IX RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA INICIAL

INDICADORES	Nivel Alto		Nivel Medio		Nivel Bajo	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Interacción	5	16,6	8	26.6	17	56,6
Independencia	6	20.0	5	16,6	21	70,0
Dominio del contenido	5	16,6	8	26.6	17	56,6

## **ANEXO X PRUEBA PEDAGÓGICA FINAL**

**Objetivo:** Interactuar con el software educativo “La Naturaleza y el Hombre” propiciando el desarrollo de habilidades propias de la informática y la adquisición de conocimientos sobre la Ciencias Naturales

**Recurso:** Colección El Navegante. Software educativo “La Naturaleza y el Hombre” Cuaderno trabajo de Ciencias Naturales.

**Forma de ejecución:** turno de computación Software.

**Tiempo de ejecución:** 3 encuentros.

**Forma de evaluación:** los resultados se recogerán de forma individual, en un documento Word, informe manuscrito.

**Introducción:**

**Actividades:**

Camino de acceso al software: Inicio / Programas / Colección El navegante / “La Naturaleza y el Hombre”

1. En el software “La Naturaleza y el Hombre”, en el módulo Contenidos, ubica el tema: La producción material. Sus ramas.

2. Lee con cuidado el tema industria y responde.

3. ¿Cómo influye la industria en la economía de un país?

a) ¿Qué aspectos negativos puedes señalarle a la industria?

4. Utilizando las palabras Calientes, investiga: ¿Qué es materia prima?, ¿industria ligera? e ¿industria Pesada?

5. Apoyándote en la información que te brinda el texto, redacta un resumen donde recojas los elementos esenciales que caracterizan a la industria ligera e industria pesada, así como la protección del medio ambiente.

6. Visita el Módulo Biblioteca, y busca en el Glosario el significado de contaminación



ambiental.

7. Cree un documento Word donde exprese la relación que existe entre la producción material y el Medio Ambiente.

8. Entra al módulo Ejercicios, haz clic en la producción material. Sus ramas, en tipo de selección Asignados los ejercicios 1,2, 6, 7, 8 y 9. Incluye tus respuestas en el documento.

**Sugerencias:**

Recuerda revisar la ortografía, la caligrafía y las reglas para la redacción.

Ten en cuenta los mensajes reflexivos de la mascota.

Si tienes dudas con alguno de los ejercicios que te proponemos regresa al Módulo Temas y lee los textos que guardan relación con este tema.

## ANEXO XI COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRUEBA PEDAGÓGICA

INDICADORES	Prueba pedagógica inicial			Prueba pedagógica final		
	Nivel Alto	Nivel Medio	Nivel Bajo	Nivel Alto	Nivel Medio	Nivel Bajo
Interacción	5	8	17	26	2	2
Independencia	6	5	21	26	1	3
Dominio del contenido	5	8	17	26	2	2