



**UNIVERSIDAD PARTICULAR  
SAN GREGORIO  
DE PORTOVIEJO**

***Carrera de Educación***

Especialidad Docencia en Computación y Contabilidad

# **TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del Título de:

**LICENCIADO**

**En Ciencias de la Educación**

***Especialidad Docencia en  
Computación y Contabilidad***

**T E M A:**

La Computadora como herramienta en la utilización de Software Educativo y su incidencia en el aprendizaje significativo de los Estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal N°1 "Tiburcio Macías" de la ciudad de Portoviejo.

**AUTOR:**

Alexander Germán Moreira Chica

**DIRECTORA DE TESIS:  
DRA. LUBIS ZAMBRANO MONTES**

**PORTOVIEJO - MANABI - ECUADOR  
2010**



UNIVERSIDAD PARTICULAR  
SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

CARRERA DE EDUCACIÓN

ESPECIALIDAD DOCENCIA EN COMPUTACIÓN Y  
CONTABILIDAD

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESPECIALIDAD DOCENCIA EN COMPUTACIÓN Y  
CONTABILIDAD

TEMA:

LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA EN LA  
UTILIZACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO Y SU  
INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE  
LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL  
NO. 1 "TIBURCIO MACÍAS" DE LA CIUDAD DE  
PORTOVIEJO.

AUTOR:

ALEXANDER GERMÁN MOREIRA CHICA

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. LUBIS ZAMBRANO MONTES

PORTOVIEJO - MANABÍ - ECUADOR

2010

---

### **Declaración de autoría**

Los criterios emitidos en el desarrollo y descripción de la tesis, le corresponden al autor de la misma.

Dra. Lubis Carmita Zambrano Montes

## CERTIFICA

Que el egresado Alexander Germán Moreira Chica ha realizado el trabajo titulado: LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA EN LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL No 1 "TIBURCIO MACIAS" DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO la misma que fue realizada bajo mi dirección, habiendo demostrado eficiencia, capacidad y responsabilidad en el proceso de investigación.



Dra. Lubis Zambrano Montes  
DIRECTORA DE TESIS

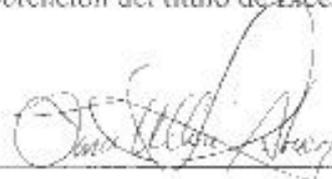
UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN GREGORIO  
DE PORTOVIEJO  
CARRERA DE EDUCACIÓN

ESPECIALIDAD DOCENCIA EN COMPUTACIÓN Y CONTABILIDAD

*TESIS DE GRADO:*

**La computadora como herramienta en la utilización de Software Educativos y su incidencia en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal No. 1 "Tiburcio Macías" de la ciudad de Portoviejo**

Sometida a consideración del Tribunal designado por la Carrera de Educación de la Universidad Particular San Gregorio de Portoviejo, como requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Docencia en Computación y Contabilidad.



Lic. Sara Ulloa Alvear  
COORDINADORA DE LAS CARRERAS  
DE EDUCACIÓN



Dra. Lúbis Zambrano Montes  
DIRECTORA DE TESIS



DOCENTE  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



DOCENTE  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

## AGRADECIMIENTO

"La gratitud es la memoria del corazón", es por ello que quiero agradecer en primer lugar a Dios por darme las fuerzas y el valor de luchar hasta el final, en segundo lugar a mi familia por su apoyo incondicional, especialmente a mi esposa, hijo, mis padres y hermanos que me ayudaron de manera sincera tanto económicamente, intelectualmente y moralmente.

A la Universidad Particular San Gregorio de Portoviejo, por la oportunidad de formar profesionales, a la Facultad Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias Económicas, al Ing. Isidro Vélez y la Ec. Lucía Zambrano por el apoyo incondicional para culminar mi trabajo.

A la Dra. Lubis Zambrano Montes, Directora de Tesis, mi imperecedera gratitud quien con sus conocimientos y sabios consejos me supo guiar y orientar de manera acertada en el desarrollo de mi trabajo de investigación.

A la centenaria Unidad Educativa Fiscal No.1 "Tiburcio Macías", a la Directora, Personal Docente y Estudiantes, quienes con su colaboración desinteresada, permitieron obtener datos valiosos para la culminación de mi tesis.

Por último quiero agradecer a todas aquellas personas que de una u otra manera estuvieron conmigo y me ayudaron en el desarrollo del trabajo de investigación y todos quienes pusieron un granito de colaboración tanto moralmente como intelectualmente.

Gracias de corazón a todos.

El Autor

## DEDICATORIA

A Dios, porque gracias a él pude culminarla satisfactoriamente.

A mi esposa Angi y a mi hijo Alexander

A mi mamá Elodia, y mis hermanos por su colaboración.

Y dos personas que no están físicamente pero sí en mi mente y corazón, a mi papá Vicente y mi abuelito Simón.

Alexander

## ÍNDICE

	PÁG.
Introducción	
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO REFERENCIAL</b>	
1. Tema	3
1.1 Formulación del problema	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.2.1 Preguntas de la investigación	5
1.3 Delimitación de la investigación	6
1.4 Justificación	6
1.5 Objetivos	8
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 La Computadora	9
2.1.1 Evolución Histórica	9
2.1.2 Generaciones de Computadoras	11
2.1.3 Definición de Computadoras	14
2.1.4 Clasificación de las Computadoras	14
2.1.5 Partes de una Computadora	18
2.1.6 Unidad de Medidas y Almacenamiento de Información	24
2.1.7 Organización de la Información	26
2.2 La Computadora en la Aula : Tendencia Metodológica	27
2.2.1 El Rol del Docente en la Educación	29
2.2.1 Utilización Pedagógica	30
2.2.1.1 Software Educativo	30
2.3 Aprendizaje de los Alumnos	49
2.3.1 Factores que influyen en el Aprendizaje	51
2.3.2 Aprendizaje Significativo	53
2.3.3 Aprendizajes- Contenidos Curriculares	59
2.3.3.1 Estilo de Aprendizajes	62

2.4 Hipótesis	64
2.4.5 Matriz de operacionalización de las variables	65
<b>CÁPITULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	67
<b>CÁPITULO IV</b>	
Análisis e Interpretación de Resultados	70
-Matriz de comprobación de objetivos e hipótesis	109
<b>CÁPITULO V</b>	
Conclusiones y Recomendaciones	112
<b>CÁPITULO VI</b>	
PROPUESTA	114
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	128
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

El vertiginoso desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y en especial la computadora han permitido la incorporación a casi todos los campos de la actividad humana, observándose una preocupación cada vez más frecuente, por parte del Ministerio de Educación, las Direcciones Provinciales de Educación y las autoridades y docentes de los centros educativos, para incorporar esta herramienta a las actividades educativas.

En Ecuador los profesionales de la educación han demostrado iniciativa y creatividad por tratar de dar un valor agregado a las actividades docentes e investigativas, mediante el uso del computador y sus aplicaciones en los establecimientos educativos de educación básica desde la época de las grandes computadoras hasta el reino de los poderosos microcomputadores.

El desarrollo y aplicaciones de la ciencia del procesamiento automático de la información exige la obligatoria generación de una cultura informática básica en el estudiante de hoy, quien será el futuro profesional del mañana. Esta tarea es lógicamente una responsabilidad de los docentes de la Unidad Educativa No. 1 "Tiburcio Macías" que forman ciudadanos del siglo XXI con todos los avances tecnológicos.

Los docentes de la unidad educativa se han esforzado para buscar mejores aplicaciones del computador y sus programas (Software) en todos los campos que implica la actividad educativa: como herramienta facilitadora de la enseñanza y el aprendizaje y como instrumento dinamizador de las actividades investigativas

Este trabajo de investigación con el tema: **"LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA EN LA UTILIZACION DE SOFTWARE EDUCATIVOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL No. 1 "TIBURCIO MACIAS" DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO"** es de suma importancia porque brinda una posibilidad sin precedentes de poder satisfacer con toda la calidad necesaria, una demanda cada vez más amplia y diversificada de conocimientos actualizados. En particular la utilización de la computadora y los Softwares Educativos permiten trazar rumbos individualizados en que cada estudiante puede progresar a su ritmo. Bonda

también a los docentes la posibilidad de organizar más fácilmente los aprendizajes significativos en clases de niveles heterogéneos

Esas consideraciones ayudan más tarde a valorar el potencial de los nuevos medios en el entorno educativo y en las distintas situaciones de enseñanza aprendizaje a los que nos enfrentamos a diario en el aula

Dentro del Marco Teórico se explican contenidos que se relacionan con el tema de la investigación y que abarcan conceptos de orden técnico como: la Computadora, Evolución Histórica, Componentes Básicos, Clasificación, Hardware y Software y la Organización de Información; también la Tendencia Metodológica, uso Pedagógico de los Software Educativos y evaluación de los mismos dentro del salón de clases y un enfoque sobre el Aprendizaje de los Estudiantes y en especial el Aprendizaje Significativo que conduce a la comprensión y significación de lo aprendido como base de nuevos aprendizajes.

Este trabajo se elaboró con fundamento teórico e investigativo. El producto de la investigación se realizó a través de la encuesta realizada a las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa No.1 "Tiburcio Macías" de la ciudad de Portoviejo lo que permitió la comprobación de objetivos e hipótesis planteadas y analizadas en los cuadros y gráficos estadísticos basado en la realidad en que los docentes y estudiantes llevan el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de la computadora y los programas y todo ello permitió concluir que los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa "Tiburcio Macías" tienen claro que la Computadora y los Softwares Educativos son herramientas didácticas para llevar un proceso enseñanza aprendizaje de calidad y facilitar un aprendizaje significativo.

De igual manera se plantea una propuesta que contiene los procedimientos a seguir para la creación e implementación de una Aula Virtual en la Unidad Educativa Fiscal No.1 "Tiburcio Macías" que permitirá a los estudiantes y docentes realizar un proceso enseñanza aprendizaje más dinámico, participativo, motivador para el logro de aprendizajes de calidad.

## CAPÍTULO I

### 1. TEMA.

LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA EN LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL No. 1 "TIBURCIO MACIAS" DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO

### 1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cómo influye el uso de la Computadora como herramienta en la utilización de Software Educativo en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal No. 1 Tiburcio Macias' de la ciudad de Portoviejo?

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enseñanza siempre ha sido un trabajo difícil, por su complejidad y por la infinidad de situaciones distintas ante las que el docente tiene que enfrentarse, día tras día, en las aulas, donde los alumnos con diferentes capacidades, intereses y procedencia aprenden a conocer el mundo y actuar en él. En la actualidad el vertiginoso cambio cultural en la tecnificada y globalizada sociedad de la información exige nuevos planteamientos educativos (recursos didácticos) y una sólida formación pedagógica de los docentes que les facilite un adecuado conocimiento sobre estas nuevas situaciones y le proporcione recursos metodológicos para poder realizar con eficiencia y eficacia su trabajo mediador en los aprendizajes de sus alumnos/as.

Uno de los recursos didácticos que ha ido evolucionando en las últimas décadas es el pizarrón, herramienta de trabajo más utilizada por el docente en el salón de clases. Desde su inicio el **pizarrón** era rectangular de color verde oscuro o negro utilizaban tizas o gis de colores y pintado sobre una pared del

salón de clases. A partir de 1980 surge el **pintarrón**, pizarra blanca que utiliza marcadores fugaces (con colores vivos y fluorescentes), tiene una base de madera o materiales orgánicos y son cubiertos con esmalte o porcelana.

Hoy en día con la utilización de la computadora pone al alcance de los docentes el pizarrón electrónico que constituye, sin duda, un mayor potencial didáctico, al tiempo que induce una progresiva introducción práctica innovadora y centrada en la actividad del estudiante. El pizarrón electrónico permite proyectar y comentar en las clases cualquier documento o trabajo realizado por el docente o estudiante e interactuar con una computadora, un proyector y un software.

En el Ecuador, los profesionales de la educación no han demostrado iniciativa y creatividad por tratar de dar un valor agregado a las actividades docentes e investigativas, mediante el uso del computador y sus aplicaciones por medio de los Softwares en los establecimientos educativos de educación básica, bachillerato y superior.

Esta tarea es, lógicamente, una responsabilidad de los establecimientos educativos que educan y forman niños y jóvenes del siglo XXI, con todos los retos que los avances tecnológicos implican.

A lo largo de los últimos años, los profesionales de la educación del país se han esforzado por buscar las mejores aplicaciones del computador y sus programas en todos los campos que implica la actividad educativa: como herramienta de gestión académica, facilitadora de la enseñanza aprendizaje y como instrumento dinamizador de las actividades investigativas.

A esto se añade el hecho de que las instituciones educativas de la Provincia de Manabí, tienen distintas prioridades educativas (construcción de aulas, talleres, entre otros), ya que sus niveles de escolarización son menos altos y sus infraestructuras están menos desarrolladas. De ahí la necesidad absoluta de que la formación inicial, y más aún la formación continua de los docentes les permita conseguir un dominio real de esos nuevos instrumentos de trabajo.

En efecto, la experiencia demuestra que la tecnología más eficaz resulta completamente inútil en el medio educativo si falta una enseñanza adaptada a su utilización. Hay que elaborar un contenido de la enseñanza que permita a la computadora junto con los Software educativos convertirse en auténticos instrumentos, lo que supone que los docentes acepten analizar críticamente sus prácticas pedagógicas.

No obstante, por amplias que sean en teoría, esas posibilidades hay que situarlas en un contexto social y económico preciso. Hay contrastes muy claros entre instituciones educativas de gran infraestructura a centros educativos en desarrollo en la que se encuentra la Unidad Educativa "Tiburcio Macías".

Un gran porcentaje de los profesores/as de la Unidad Educativa, se han capacitado sobre el uso de la computadora y sobre Software Educativo por medio de la auto capacitación a diversos medios (libros, revista, videos entre otros), Institutos de Computación de la Provincia de Manabí, programas del Ministerio de Educación (Maestro.com) y la frecuente asistencia a seminarios y exposiciones resultan fundamentales para estar al día sin embargo los maestros/as requieren mejorar la capacitación para llevar un proceso enseñanza aprendizaje de calidad, con el uso de la computadora y software educativo, pues se cuenta con laboratorio de computación completa.

## 1.2.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué importancia tiene la computadora como herramienta para el proceso enseñanza aprendizaje?

¿De qué manera se utiliza el software educativo para el logro del aprendizaje significativo?

¿Están capacitados los docentes para incorporar el Hardware y el Software en el proceso enseñanza aprendizaje?

¿Cuáles son los softwares educativos más adecuados para el trabajo en las diferentes áreas de la educación básica del Ecuador?

### 1.3 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

<b>Campo</b>	:	Educativo
<b>Área</b>	:	Docencia en Computación
<b>Aspecto</b>	:	La computadora como herramienta primordial en la utilización de Software Educativos y Aprendizaje Significativo.

#### **Delimitación Espacial**

La investigación se realizó en la Unidad Educativa Fiscal de Niños No.1 "Tiburcio Macías" con Directora, Profesores/as y Alumnos/as.

#### **Delimitación Temporal**

Se realizó durante el segundo Semestre del Año lectivo 2009-2010.

### 1.4 JUSTIFICACIÓN

Es indispensable que el estudiante y maestros/as se conviertan en usuarios de la computadora y software (programas), y que dominen una cultura básica del ordenador, a sabiendas de que ese no es un fin, sino un medio. No se habla de que cada alumno o docente sea un experto en computadoras, sino un usuario capacitado. Tomando conciencia que la computadora es tan dinámica y diversa como la tecnología misma, y como consecuencia, exige una continua revisión.

Es indispensable convertir a la computadora junto con los softwares educativos adecuados en un aliado para que el alumno/a aprenda mejor sus asignaturas tradicionales; esto, que pareciera obvio, desafortunadamente no se puede llevar a la práctica. Erróneamente, a menudo se toma a la computadora

como un fin y no como un medio dando como consecuencia un fuerte desaprovechamiento de la computadora en el desempeño académico.

La investigación es importante porque brinda una posibilidad sin precedentes de poder satisfacer con toda la calidad necesaria una demanda cada vez más amplia y cada vez más diversificada de conocimientos actualizados. Las posibilidades que aportan y las ventajas que ofrecen en el plano pedagógico son considerables. En particular la utilización de la computadora y los softwares permiten trazar rumbos individualizados en que cada alumno puede progresar a su ritmo. Brinda también a los docentes la posibilidad de organizar más fácilmente los aprendizajes significativos en clases de niveles heterogéneos.

Esas consideraciones ayudan más tarde a valorar el potencial de los nuevos medios en el entorno educativo y en las distintas situaciones de enseñanza aprendizaje a los que nos enfrentamos a diario en el aula.

Los grandes beneficiarios van a ser la comunidad educativa (Directora, Profesores, alumnos y padres de Familia) de la Unidad Educativa No.1 "Tiburcio Macías".

El trabajo de investigación ha sido de gran utilidad por cuanto directivos, docentes y alumnos podrán acceder al fascinante mundo de la computación e informática que les abrirá nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta investigación fue factible puesto que se contó con el apoyo de las autoridades, docentes y estudiantes.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 GENERAL**

Analizar el uso de la computadora como herramienta en la utilización de Software Educativo y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal No. 1 “Tiburcio Macías” de la ciudad de Portoviejo.

### **1.5.2 ESPECIFICOS**

- Identificar el uso pedagógico del computador como herramienta, en el manejo de Software Educativo.
- Evaluar el Aprendizaje Significativo de los estudiantes y su relación con la aplicación de los Softwares Educativos en el proceso de clases.
- Elaborar una propuesta para la creación de la Aula Virtual de la Unidad Educativa No.1 “Tiburcio Macías”.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1 LA COMPUTADORA

##### 2.1.1 EVOLUCIÓN HISTORICA DE LA COMPUTADORA

“Los desarrollos tecnológicos han jugado un papel muy importante en las aplicaciones del computador en la educación. Los progresos en la evolución del HARDWARE (Equipos), las disminuciones sucesivas del volumen, peso y precio del material informático, acompañado de los constantes mejoramientos en las características técnicas, han facilitado la introducción, cada vez mayor, en los establecimientos educativos.

Con la aparición de los grandes computadores (mainframe) a nivel comercial, cuando los tubos de vacío fueron reemplazados por los transistores de material semiconductores, se produjo su difusión y empleo en las principales universidades del mundo, en los comienzos de la década de los 60'; entonces, los profesionales de la educación comenzaron a buscar la posibilidad de empleo, en el proceso enseñanza aprendizaje, de esta novedosa herramienta.

En lo referente al componente intangible, los programas computacionales o software para la educación, el desarrollo tecnológico ha sido igualmente acelerado. Las primeras aplicaciones educativas se limitaban a la realización de modestos software, programados con todas las limitaciones técnicas de los lenguajes que eran disponibles. Aparecen luego los lenguajes dedicados a la creación de programas educativos denominados TUTOR.

En la década de los 70, los avances tecnológicos provocan grandes cambios en el mundo informático, cuando los transistores y otros elementos electrónicos son miniaturizados e integrados en pequeñas cápsulas (“chips”), dando origen al apareamiento de los microcomputadores y con ellos al lanzamiento de computadores personales. Este desarrollo provocó

la posibilidad de acceso de las instituciones educativas a la tecnología informática en una forma significativa.

En lo que se refiere a los programas computacionales en esta época aparecen los lenguajes de alto nivel (BASIC, PASCAL, COBOL, entre otros) y la programación se vuelve más sofisticada. Al mismo tiempo se desarrollan los programas comerciales de oficina, como son el procesador de texto (Word Perfect), la hoja de cálculo (Qpro 123) y los manejadores de bases de datos que, modificando su objetivo inicial, se integra a las actividades educativas.

La década de los 80 se caracterizó por la difusión de proyectos a Nivel Nacional e incorporación de la informática en educación, especialmente en los países del mundo desarrollado. nuestro país Ecuador se ha adaptado a las rápidas evoluciones tecnológicas, sin olvidar que las modas pedagógicas han jugado un papel importante en estas aplicaciones.

A finales de los 80 y comienzo de los 90 aparece la MULTIMEDIA, la cual se orienta a programas centrados en el alumno (Simulaciones, juegos educativos, tutores, entre otros) que utiliza los nuevos ambientes que ofrecen los computadores personales (Windows, Redes Informática, programa multiusuario, entre otros)

A mediados de los 90 y hasta la actualidad se está en el mundo de la navegación es decir el INTERNET, la cual permite que cualquier persona utilice información de todo tipo y material educativo almacenando en la red, introduciendo con ello al educando a una dinámica de trabajo. Además permite el desarrollo de proyectos entre profesores y alumnos de diferentes centros educativos del país y del mundo, trabajando tan cerca como si estuviera en una sala de clase.

Actualmente, los computadores se encuentran en escuelas, colegios, universidades e incluso en instituciones de educación pre-primaria, observándose que la tendencia de esta tecnología, en lo que se refiere a la

*relación costo/beneficio, es de acceder cada vez a equipos de mejores características tecnológicas por el mismo precio de modelos anteriores* <sup>1</sup>

## 2.1.2 GENERACIONES DE COMPUTADORES

La evolución de los ordenadores (Computador) ha sido tan grande y tan rápida, que hoy existen cinco generaciones. Este método de clasificación se basa fundamentalmente en la tecnología empleada en su desarrollo.

### PRIMERA GENERACIÓN (1946-1958)

Esta primera generación de computadores tenía como elemento característico la utilización de las válvulas electrónicas de vacío. La configuración típica de ordenadores de esta generación consistía en un armario en cuyo interior se encontraba un conjunto de válvulas, condensadores y resistencias, y el cableado necesario para conectarlos entre sí, una consola de operador, un equipo de suministro de energía, una unidad de entrada de dato, que generalmente consistía en una lectora de tarjetas perforadas o de cinta.

La unidad de entrada leía las tarjetas a una velocidad aproximada de 200 tarjetas por minuto, y los resultados se obtenían en la perforadora de tarjetas de salida que trabajaba a una velocidad que era, aproximadamente, la mitad de la desarrollada por la unidad de entrada.

Disponían de un cableado en su interior, lo que suponía que diseñar y mantener estos programas era una labor muy compleja que requería un personal altamente especializado y cualificado principalmente en electrónica. El costo de mantenimiento era muy elevado y para que funcionara correctamente necesitaba costosos equipos de refrigeración.

### SEGUNDA GENERACIÓN (1959-1964)

Se caracterizaba principalmente, por la incorporación del **TRANSISTOR**, como elementos fundamentales, que trajo como consecuencia el

<sup>1</sup> CASTELLANO CASAS, Ricardo. *Informática 1, 2, 3*. Allamoga. Ecuador 2000

abaratamiento del costo, reducción de volumen y el aumento de la fiabilidad de las máquinas.

Los programas ya no estaban cableados físicamente en el interior de la máquina, si no que eran introducidos en ella a través de dispositivos diseñados al efecto. Utilizan el procesamiento por lotes, sin posibilidad de correr más de un programa a la vez.

El ingreso de la información, se hacía por medio de tarjetas perforadas y para su almacenamiento externo se emplearon dispositivos magnéticos como: cintas, discos, etc.

Todos estos cambios dieron lugar a que la computadora esté al alcance de nuevos y mayores sectores.

### **TERCERA GENERACIÓN (1965-1971)**

Esta se caracteriza en reducir ostensiblemente, el tamaño medio de la computadora. El empleo generalizado de los circuitos integrados (**MICROPROCESADOR**). Un circuito integrado consiste en un gran número de componentes electrónicos - transistores, resistencias, condensadores, etc. Miniaturizados en una placa de pocos centímetros de longitud.

La aplicación de los circuitos integrados trajo nuevas y mayores ventajas, disminución de volumen y costo de la máquina; aumento de la rapidez en su funcionamiento; pero sobre todo hizo rentable un nuevo tipo de computadoras accesibles para las medianas generaciones.

Esta generación presentó nuevas tecnologías en software de sistema: los sistemas operativos y los sistemas de manejo de base de datos; gran cantidad de información no redundante podía estar a disposición de múltiples usuarios, tanto locales como remotos, con lo que además, se afianzó la generalización de sistema de comunicación.

#### **CUARTA GENERACIÓN (1972-1985)**

Comienza a partir de la década de los 70 la longitud de estas computadoras así como su memoria fueron construidas por completo a partir de circuitos integrados que contienen cantidades muy grandes de componentes electrónicos.

Comprende una amplia integración de pequeñas y grandes computadoras, unidas en medio de procesamientos distribuidos y de automatización de oficinas. En esta generación se integró al usuario en el medio ambiente de la computadora mediante lenguajes informales con los lenguajes de consulta, los generadores de reporte y los programas denominados amable con el usuario, abaratando los costos y reduciendo tamaños consumo dejando el hardware en la situación que se encuentra en la actualidad

#### **QUINTA GENERACIÓN (1985 – Hasta la fecha)**

Es el empleo de circuitos VLSI (Very Large Scale Integration) y su funcionamiento se simplifica aún más, con dispositivos de entrada más directo que el teclado. Realizan programas derivados de la inteligencia artificial. Dentro de esta generación se encuentra la ROBOTICA que es un sistema híbrido de cómputo que realiza actividades físicas y de computación

Los computadores de la quinta generación es un procesador paralelo construido con circuitos con muy alto grado de integración de componentes, es decir, son pequeños, rápidos y poseen muy pocas disipación de calor. Su diseño está basado en una especie de unidad central de proceso, que se denomina máquina de inferencia que aporta los procesos deductivos y de manejo de datos abstractos; una máquina de conocimientos, que equivale a la memoria y a las bases de datos; y cuyo objetivos es disponer base de datos de conocimientos y de las herramientas para su manejo, y un tercer componente que será un medio de entrada y salida de datos inteligente que engloba sistemas de reconocimientos de imagen, voz y tratamientos de figuras y gráficos.

Lo software disponen de sistemas operativos que son módulos de inferencia, un módulo inteligente de gestión de la base de conocimientos, un módulo de interface con el hombre, y un modelo para programación inteligente

### 2.1.3 DEFINICIÓN DE COMPUTADORA.

Existen varios conceptos sobre computadora, entre los cuales se citan los siguientes

- ✓ Máquina de aplicación general para la realización de cálculos y procesos con datos que contiene una CPU, una memoria, dispositivos de entrada y salida y otros muchos elementos
- ✓ Es un sistema rápido y exacto que manipula símbolo y que está organizado de manera que pueda aceptar, almacenar y procesar datos y producir resultados (salidas) bajo la dirección de un programa almacenado
- ✓ Un ordenador no es ni más ni menos que una máquina capaz de realizar un elevado número de operaciones en un breve espacio de tiempo y sin cometer ningún tipo de error

Considerando el aspecto técnico se la conceptúa como: **“Un dispositivo o máquina electrónica diseñada y programada para realizar y controlar a gran velocidad, secuencias de operaciones aritméticas y lógicas complicadas, que requieren una toma rápida de decisiones.”**<sup>2</sup>

### 2.1.4 CLASIFICACIÓN DE LOS COMPUTADORES

Las computadoras se clasifican por:

- Su modo de procesamiento
- Su propósito
- Su tamaño

<sup>2</sup> JARAMILLO, Fabián. *Aplicaciones Pedagógicas del Computador*, Cayambe-Ecuador. Primera Edición. Pág. 4

## **POR SU MODO DE PROCESAMIENTO**

### **DIGITALES.**

Son dispositivos de cálculos que procesan valores discretos, trabajan directamente contando números los que representan cifras, letras u otros símbolos especiales. Trabajan en base de impulsos eléctricos codificados, estos impulsos pueden magnetizar esquemas de puntos en distintos componentes de computadora o elementos que constituyen la memoria.

Los computadores digitales son apropiados para procesar datos. La mayoría de los computadores actuales son digitales, desde los pequeños sistemas domésticos hasta los grandes sistemas.

### **ANALÓGICOS.**

Son aquellas que pueden simular un fenómeno físico, convirtiéndolo en cifras, ejecutando alguna operación de acuerdo con esas cifras. Para encontrar la solución de problemas se recurre a relaciones o equivalentes (análogas) que por lo común son tensiones eléctricas y que pueden manejarse de acuerdo a cambios experimentados por la variable a la que representan.

Los datos proporcionados y utilizados por las computadoras o mecanismos analógicos son siempre continuos y la forma de medirlos está por lo general sujeta a interpretación.

### **HÍBRIDOS.**

“Resultan de la combinación de características digitales y analógicas. Pueden ser creadas inicialmente como equipos híbridos o a partir de equipos digitales con el agregado de convertidores analógicos que sirven para transformar los fenómenos en cifras accesibles al equipo y luego para retornar el control al proceso físico.”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> GARCÍA, Miguel, *Informática Básica*, Ed. Mc Graw Hill, Sexta Edición, 2004, Pág. 10.

En un computador híbrido, los computadores analógicos y digitales están conectados de tal manera que los datos pueden transferirse entre uno y otro por medio de los convertidores de digital a analógicos y viceversa. La unidad digital puede ejecutar control sobre el computador analógico por medio de instrucciones almacenadas en la memoria digital. Estas instrucciones pueden controlar la modalidad de operación analógica mientras que la máquina analógica puede interrumpir el computador digital para iniciar operaciones de entrada y salida.

### **POR SU PROPÓSITO**

#### **DE USO GENERAL**

Son los computadores que se utilizan para cualquier fin y cuya finalidad es procesar la máxima cantidad de datos en el menor tiempo posible.

#### **DE USO ESPECIAL**

Son los utilizados con un propósito determinado y hacen exactamente aquello para lo cual están programados. Este tipo de computadora son utilizados por grandes empresas especialmente fábricas y centros científicos.

### **POR SU TAMAÑO**

#### **MICROCOMPUTADORES**

Se trata de una máquina cuyo funcionamiento interno se basa en el uso de un microprocesador y con él se consigue una serie de prestaciones, que en potencia, manejabilidad, portabilidad, precio, etc, cubren la gama más baja de necesidades en el mundo de la información.

Dentro de los microcomputadores se pueden distinguir dos grupos importantes:

- ✓ Computador personal (PC)
- ✓ Estación de trabajo

La primera es una microcomputadora fácil de usar y con grandes prestaciones y la segunda es una microcomputadora que permite la conexión a través de una red con una computadora de mayor potencia.

### **MINICOMPUTADORES**

Son sistemas de uso general, pero su capacidad de almacenamiento y procesamiento está por debajo de las macrocomputadoras.

Son utilizadas en redes de procesamiento distribuido de datos consta de una gran computadora anfitriona central que se comunica y ejerce el control sobre procesadores satélites o procesadores nodos. A su vez un satélite puede actuar como anfitrión de otros procesadores subordinados y/o terminales. Sus principales características son:

- ✓ La velocidad de la unidad central de proceso se encuentra entre 500.000 y 2 millones de instrucciones por segundo.
- ✓ Puede tener conectados varios microcomputadores, comunicados entre sí para el intercambio de datos.
- ✓ Tiene la posibilidad de alimentar distintos grupos de instrucciones para resolver entre 5 a 10 distintos problemas a la vez.

### **MACROCOMPUTADORES**

Conocidas también como MAINFRAMES, la primera característica de este computador está dada por su gran velocidad y la enorme capacidad de almacenamiento de datos y producción de resultados. Una de las principales características es la de soportar un gran número de terminales o estaciones de trabajo. Además puede intervenir en procesos distribuidos en lo que se conectan dos o más computadores en paralelo, de tal forma que se reporte todo el trabajo a realizar. Las principales características son:

- ✓ La velocidad con la que opera la Unidad Central de Proceso, es de 4 a 8 millones por segundo.

- ✓ El tamaño de su memoria fluctúa entre 16 a 32 millones de posiciones y capaz de almacenar 8 millones de instrucciones por segundo
- ✓ Pueden estar conectadas a la unidad central de proceso cientos de dispositivos periféricos locales y remotos de entrada y de salida, activo al mismo tiempo.

## 2.1.5 PARTES DE UNA COMPUTADORA

La computadora se divide en **HARDWARE** Y **SOFTWARE**.

### **HARDWARE**

“Es la parte física de la computadora, esto es, los circuitos, componentes, dispositivos periféricos, y en general todos los elementos mecánicos y electrónicos que actuando conjuntamente bajo la dirección del Software realizan el tratamiento y almacenamiento de la información. El Hardware se divide en Unidad Central de Proceso y Dispositivos Periféricos”<sup>4</sup>

**Unidad Central de Proceso (CPU).**- Conocido como **Microprocesador** o **Procesador** es el cerebro que controla a todos los componentes físicos y lógicos. El CPU es quien interpreta y ejecuta las instrucciones que debe ser ejecutadas, controla la lectura y/o escritura de la memoria y determina la recepción y envío de datos ingresados y la información procesada a los dispositivos entrada y salida. El Microprocesador está conformado con un solo circuito integrado (Chip)

El CPU está formado por 4 unidades básicas

- Memoria Principal
- Unidad de Control
- Unidad Aritmético-Lógica
- Memoria Auxiliar

<sup>4</sup> MARTINEZ DE ARREDONDO, Alberto *Curso visual de computación*, Pág. 61



**Memoria Principal.-** Es aquella de la cual dispone el computador y que esta relacionada en forma directa con la Unidad Central de Proceso.

La memoria principal está constituida por un conjunto de celdas capaces de almacenar un dato o instrucción.

La memoria principal consta de diferentes tipos de memoria o circuito siendo los fundamentales la memoria ROM y la RAM.

- a. Memoria ROM (Read Only Memory).- Memoria solo lectura, incorporada por el fabricante, en la cual no se puede escribir.
- b. Memoria RAM (Random Access Memory).- Es la memoria de lectura y escritura, al que el programador tiene acceso. Es una memoria VOLÁTIL.

**Unidad de Control.-** Unidad que se encarga de controlar y coordinar el conjunto de operaciones que hay que realizar para dar el tratamiento adecuado a la información.

La unidad de control genera el conjunto de órdenes elementales que permiten la ejecución de los programas.

**Unidad Aritmético y Lógica.-** Opera los datos que recibe siguiendo las indicaciones dadas por la Unidad de Control.

Se denomina Unidad Aritmético y Lógica porque en ella se realizan las operaciones básicas suma, resta, multiplicación, división y las relaciones basadas en la lógica Boleaba tales como: mayor que, menor que, igual a, diferente de, menor o igual a, mayor o igual a.

**Memoria Auxiliar.-** Es la memoria donde los datos pueden almacenarse en forma permanente, este tipo de memoria se encuentra fuera del computador en los dispositivos periféricos tales como; diskettes, disco duro, CD.

**Dispositivos Periféricos.-** Se conoce como periféricos a los dispositivos externos conectados, por medio de tarjetas, a la unidad del sistema. Los periféricos son dispositivos cuya misión es permitir la entrada y salida de información. Representan los medios a través de los cuales el CPU puede comunicarse con el usuario y viceversa.

Los dispositivos periféricos se los puede clasificar en tres clases:

ENTRADA	SALIDA	ALMACENAMIENTO
➤ Teclado	➤ Monitor	➤ Disco Duro
➤ Ratón (Mause)	➤ Impresora	➤ CD-Rom
➤ Scanner	➤ Plotter	➤ Diskettes
➤ Lápiz Óptico	➤ Otros	➤ Flash Memory
➤ Otros		➤ Otros

**Dispositivos Periféricos de Entrada.-** Permite transferir los datos al computador desde el mundo exterior. Transforma la información externa en señales codificadas, permitiendo su transmisión, detección, interpretación, procesamiento y almacenamiento de forma automática. Entre los principales periféricos tenemos: Teclado, Ratón, Scanner, Lápiz Óptico

- a. **Teclado.-** Es el principal dispositivo de entrada para ingresar texto y órdenes en un computador. Es un dispositivo simple similar a una

máquina de escribir, correspondiendo cada tecla a uno o varios caracteres, funciones u órdenes

- b. **Ratón (Mause).**- Es un dispositivo apuntador o señalador, que permite mover una pequeña flecha llamada **Apuntador** en la pantalla para interactuar con un programa de computador de una manera alternativa al teclado
- c. **Scanner.**- Periférico que permite mediante exploración de una superficie, digitalizar su contenido permitiendo su posterior procesamiento informático. Además de facilitar el tratamiento de imágenes es fundamental para el software de reconocimiento óptico de caracteres (OCR)
- d. **Lápiz Óptico.**- Permiten almacenar dibujos en la memoria de una computadora, repasando tan sólo su contorno con un lápiz óptico que trasmite la máquina información sobre las coordenadas digitales de cada punto del dibujo

**Dispositivos Periféricos de Salida.**- Son los encargados de proporcionar al usuario la información elaborada por el ordenador y permite transferir la información del computador al mundo exterior. Entre los principales dispositivos tenemos El Monitor O pantalla, la Impresora, Plotter, entre otros

- a. **Monitor o Pantalla.**- Es periférico de salida que se utiliza para mantener control sobre los datos de entrada, antes de transmitirlo a la memoria RAM y principalmente para leer los resultados obtenidos del proceso de la información almacenada.
- b. **Impresora.**- Permite obtener constancia escrita de la información procesada. Esta información consiste en listados de programas y en listados de informe. Permite obtener una o varias copias de una información procesada.
- c. **Plotter.**- Son periféricos gráficos que controladas por computadora, efectúan dibujos técnicos que contienen una gran cantidad de datos, que la impresora realizaria con dificultad

**Dispositivos periféricos de Almacenamientos.-** Son elementos que se encuentran unidos directamente al CPU, cuya característica fundamental es la de que son capaces de almacenar una gran cantidad de datos y que pueden ser recuperados a gran velocidad. Entre los principales dispositivos tenemos: El Disco duro, los diskettes, el Cd/Rom, Flash Memory

- a. **Disco Duro.-** Es un soporte de almacenamiento de información de acceso directo: es decir, se puede acceder a una determinada información sin necesidad de pasar toda la información anterior.  
Consiste en una base metálica, sobre lo que hay una capa de material magnetizado en la que se registra la información en puntos sobre pistas concéntricas divididas en sectores, y estos a su vez en bloque.
- b. **Diskettes.-** Es un soporte de información de acceso directo que consiste en un disco con una base de plástico recubierto de una fina capa de material magnetizado y con el mismo sistema de grabación y lectura que el disco magnético. También se lo denomina como disco Flexible (Floppy disk)
- c. **CD/Rom.-** Es un formato físico que permite almacenar grandes cantidades de información en un medio de fácil transporte y de relativamente bajo costo de producción. La información que contiene es inalterable, aunque se puede leer una cantidad de veces, la calidad de reproducción no se ve alterado por el paso del tiempo.
- d. **Flash Memory.-** Una memoria es un pequeño dispositivo de almacenamiento para guardar información. Tiene una capacidad de almacenamiento que va desde algunos megabytes hasta los 60 gigabytes.

## SOFTWARE

“Conjuntos de programas, código y convenciones necesarias para la realización de una tarea por el mecanismo de la computadora. Las computadoras almacenan el software en el mismo espacio de memoria que

acoge también a los datos, sin ninguna distinción y separación física entre ambos”<sup>4</sup>

El software es la parte más importante en el mundo de la informática ya que permite establecer una relación directa “Usuario - Máquina” a fin de obtener los resultados que se espera de un computador como son básicamente confiabilidad en los resultados, rapidez en los procesos de cálculo, optimización de diferentes parámetros.

El software se clasifica en

- Programas de aplicación
- Lenguajes de programación
- Programas de Utilidad del Sistema, y
- Sistemas Operativos.

**Programa de Aplicación.-** Son programas que el usuario ejecuta para realizar una tarea específica sea educativa, científica de gestión entre otros. Existe una gran variedad de software de aplicación en lo cual se pueden distinguir

- **Software de aplicación estándar.-** Incluye una gran variedad de paquetes completos de uso común y aplicaciones estándar como: procesador de texto, hojas electrónicas, gráficos, entre otros.
- **Software de aplicación a medida.-** Son aquellos en los que el usuario, dependiendo de sus necesidades desarrolla programas a fin de suplirlas, estas aplicaciones probablemente sólo le servirán al usuario.

**Lenguaje de programación.-** Se utilizan para realizar nuevos programas de aplicación en los diferentes tipos de computadoras. Generalmente los programas se realizan orientándolos a una aplicación específica y que no le

---

<sup>4</sup> Ibidem. Pág. 70

ofrecen los programas disponibles en el mercado. Entre los lenguajes de programación tenemos Visual Basic, C++, Java, Visual Fox, etc

**Programa de Utilidad de Sistema.-** Realizan tareas de servicios auxiliares tales como preparación de nuevos discos, ajuste de la fecha y hora en el reloj del computador, cambio de la forma de visualización de los datos en el monitor.

**Sistemas Operativo.-** Un sistema Operativo es un programa que trabaja dentro de la computadora mientras se está ejecutando un programa de utilidad o de aplicación, su función es controlar y supervisar el desarrollo de los programas de aplicación. El sistema operativo se encarga de tareas básicas tales como la lectura de los programas de aplicación a partir del disco, captación de las pulsaciones del teclado y la presentación de una salida de pantalla.

Los sistemas operativos se encargan de las siguientes funciones

- Cargar los programas en memoria
- Iniciar y supervisar la ejecución de programas
- Asignar, iniciar y controlar las unidades de entrada y salida
- Efectuar procesos de traducción
- Tratar correctamente las prioridades
- Cambiar de programa cuando se produce una interrupción.

## 2.1.6 UNIDADES DE MEDIDAS Y ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para medir las unidades de medidas se divide en Almacenamiento, tiempo y velocidad

**ALMACENAMIENTO.** Para medir la capacidad de almacenamiento de memoria o de los dispositivos de almacenamiento secundario se utilizan los siguientes prefijos. Bit y Byte

**BIT** - Es la mínima unidad de información que puede ser transmitida por una computadora y sus representación se lo hace por la codificación binaria, la que utiliza los dígitos 0 y 1 para representar la ausencia o presencia de impulso eléctricos respectivamente

**BYTE** - Es la mínima unidad de almacenamiento, compuesta por un grupo de 8 bits, denominado OCTETO (Combinación de ocho unos o ceros) por cada carácter, requiere de la estimulación a través del teclado, para ser transmitido o almacenado en la memoria.

Para mejor representación de los prefijos se demuestra en el siguiente cuadro

PREFIJO	SIMBOLOGÍA	EQUIVALENCIA
1 bit	0-1	4 bit
1 Byte	B	8 bits
1 Kilobyte	Kb	1024 byte
1 Megabyte	Mg	1024 Kilobyte
1 Gigabyte	Gb	1024 Megabyte
1 Terabyte	Tb	10024 Gigabyte

**TIEMPO** - Por el tiempo se clasifica en:

TIEMPO	SIMBOLOGÍA	EQUIVALENCIA
Segundo	S	100 centésimas de Segundo
Milisegundo	Ms	$10^{-3}$ segundos
Microsegundo	Us	$10^{-6}$ segundos
Nanosegundos	Ns	$10^{-9}$ segundos
Picosegundos	Ps	$10^{-12}$ segundos

**VELOCIDAD.-** Por la velocidad se clasifica en

VELOCIDAD	SIMBOLOGÍA	EQUIVALENCIA
Hertz	Hz	Ciclos por segundo
Megahertz	Mhs	$10^6$ Hertz

### 2.1.7 ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la organización de la información en un computador intervienen tres elementos básicos: datos de entrada, procesamiento, datos de salida.

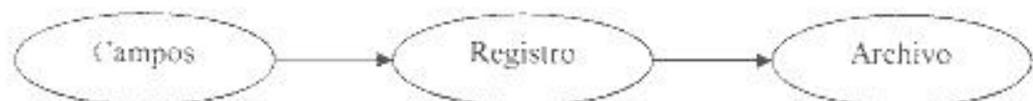


**Datos** - Es la mínima información y de almacenamiento. Información para ser procesada por una computadora, tal como la representación digital de texto, números, imágenes gráficas o sonidos.

**Procesamiento** - Es la transformación de la entrada y salida. Son los cálculos realizados de las entradas para producir información.

**Información** - Se considera la información como el resultado final de procesamientos de datos, lo que debe tener orden, secuencia lógica y tratar de un mismo asunto.

A parte de estos tres elementos existen tres elementos para organizar la información que son: los campos, los registros y los archivos.



**Campos** - Es la parte de un registro donde se almacena información que por su característica puede ser alfabética, numérica y alfanumérica.

**Registro** - Está constituido por campos y es una parte de un archivo; es decir que dos o más campos de cualquier tipo forman un registro.

**Archivo** - Es la unión de dos o más registros. De acuerdo a la forma de acceder a la información pueden ser: Secuencial, Indexado y Randómico

- **Secuencial** - La información está almacenada una a continuación de otra. La manera de acceder es secuencial; un registro después de otro empezando por el primero.
- **Indexado** - Su información es almacenada secuencialmente pero la consulta o acceso a la misma, se hace de los datos de un campo utilizando como clave el índice.
- **Randómico** - Llamados también directos y están definidos por la correspondencia existente, entre la clave de cada uno de los registros y su dirección exacta.

## 2.2. LA COMPUTADORA EN LA AULA: TENDENCIA METODOLÓGICA

“El uso y las variadas formas de utilizar la computadora en la educación básica, han buscado desde sus inicios, satisfacer ciertas necesidades del proceso didáctico y a la vez permitir ampliar la conceptualización por parte de los educadores, de las posibilidades de la misma.

Entre las aplicaciones más destacadas que ofrecen las computadoras y las nuevas tecnologías se encuentra la multimedia que se inserta rápidamente en el proceso de la educación y ello es así, porque refleja cabalmente la manera en que el estudiante piensa, aprende y recuerda, permitiendo explorar fácilmente palabras, imágenes, sonidos, animaciones y videos, intercalando pausas para estudiar, analizar, reflexionar e interpretar en profundidad la información utilizada buscando de esa manera el deseado equilibrio entre la estimulación sensorial y la capacidad de lograr el pensamiento abstracto. En consecuencia, la computadora se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de

relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad.

El docente debe seleccionar el material a estudiar a través del computador; será necesario que establezca una metodología de estudio, de aprendizaje y evaluación, que no convierta por ejemplo a la información brindada a través de un CD-ROM en un simple libro animado, en el que el alumno consuma grandes cantidades de información que no aporten demasiado a su formación personal. Por sobre todo el docente tendrá la precaución no sólo de examinar cuidadosamente los contenidos de cada material a utilizar para detectar posibles errores, ideas o conceptos equivocados, sino que también deberá fomentar entre los alumnos una actitud de atento juicio crítico frente a ello.<sup>19</sup>

A la luz de tantos beneficios resulta incauto prescindir de una herramienta tan valiosa como es la Computadora, que puede conducirnos a un mejor accionar dentro del campo de la educación. Pero para alcanzar ese objetivo, la enseñanza debe tener en cuenta no sólo la psicología de cada alumno, sino también las teorías del aprendizaje, aunque se desconozca aún elementos fundamentales de esos campos.

La mejora del aprendizaje resulta ser uno de los anhelos más importantes de todos los docentes; de allí que la enseñanza individualizada y el aumento de productividad de los mismos son los problemas críticos que se plantean en educación; el aprendizaje se logra mejor cuando es activo, es decir cuando cada estudiante crea sus conocimientos en un ambiente dinámico de descubrimiento. La duración de las clases y la metodología empleada en la actualidad, son factores que conducen fundamentalmente a un aprendizaje pasivo.

En este marco, la nueva tecnología interactiva, fruto de la asociación de la informática, las comunicaciones, la robótica y el manejo de las imágenes,

<sup>19</sup> DE VAL, Juan, *Los fines de la Educación*, Editorial Siglo XXI, España, 2006. Pág. 19.

revolucionará el aprendizaje resolviendo dichas interrogantes, los que en la actualidad limitan la evolución del sistema educativo. El componente principal para el progreso será el desarrollo de cursos y de currículos de estudio enteramente nuevos. Los puntos esenciales de la reforma educativa pasan entonces por la capacitación de los docentes y el desarrollo de nuevos materiales de aprendizaje, utilizando en lo posible el computador.

La computadora es entonces una herramienta, un medio didáctico eficaz que sirve como instrumento para formar personas libres y solidarias, amantes de la verdad y la justicia.

### **2.2.1 EL ROL DEL DOCENTE EN LA EDUCACIÓN.**

Los educadores de hoy se encuentran ante un volumen creciente de materiales curriculares y elementos auxiliares de enseñanza: de esta gran multiplicación de libros, objetos concretos, mapas, películas, libros de texto, computadoras, software educativo, CD-ROM, programas de televisión, medios audiovisuales y tantas otras cosas, ellos deben de alguna manera seleccionar los materiales que han de ser empleados para enseñar en sus respectivas clases. En realidad, disponen de pocas referencias de utilidad general a manera de principios que pudieran ayudarlos a hacer sus selecciones; algunas de ellas, significan decisiones sobre lo que se va a enseñar; otras encierran selecciones de medios en los cuales el contenido ya elegido ha de ser presentado. Muchas de estas ideas modernas, son difíciles de entender, de aceptar y de armonizar con los antiguos conceptos de educación adquiridos por los docentes. Un particular criterio a desarrollar en los docentes ha de ser el de elegir adecuadamente los diferentes software educativos a emplear en la educación, considerando el nivel de los alumnos, el currículo de estudios, la didáctica de enseñanza y los requerimientos técnicos para su correcta utilización como apoyo a la enseñanza.

## 2.2.2 UTILIZACIÓN PEDAGÓGICA DEL COMPUTADOR

Las aplicaciones pedagógicas del computador, comprenden todas aquellas actividades relacionadas con el proceso enseñanza aprendizaje donde el computador es un elemento de apoyo acompañado de los Softwares Educativos cuyas características estructurales y funcionales sirven de apoyo a los procesos de enseñar, aprender y administrar.

### 2.2.2.1 SOFTWARE EDUCATIVO

**Concepto** - Se denomina Software Educativo al conjunto de recursos informáticos destinados a la enseñanza y al auto aprendizaje, y además permite el desarrollo de habilidades cognitivas

“Lo forman los programas educativos y programas didácticos creados con la finalidad específica de ser utilizados como para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el computador y los educandos; ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos

Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un video, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.”<sup>7</sup>

#### **Características esenciales de los Softwares Educativos.**

Los softwares educativos pueden tratar las diferentes áreas de la educación básica (Matemáticas, Lenguaje y Comunicación, Ciencias Sociales, dibujo...), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de

<sup>7</sup> Recuperado el 17 de Diciembre del 2009 de la World Wide Web  
[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

*fenómenos.* ) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten cinco características esenciales:

- Son materiales elaborados con una **finalidad didáctica**, como se desprende de la definición.
- **Utilizan el ordenador** como soporte en que los alumnos realizan actividades que ellos proponen.
- **Son interactivos**, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
- **Individualizan el trabajo de los estudiantes**, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
- **Son fáciles de usar**. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un video, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.
- **Son fáciles de usar**. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un video, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

## **FUNCIONES DEL SOFTWARE EDUCATIVO**

Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

### Funciones que pueden realizar los programas:

- **Función informativa.** La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Como todos los medios didácticos, estos materiales representan la realidad y la ordenan.

Los programas **tutoriales**, los **simuladores** y, especialmente, las **bases de datos**, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

- **Función instructiva.** Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

Con todo, si bien el ordenador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el metac conocimiento de los estudiantes, son los programas **tutoriales** los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

- **Función motivadora.** Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Por lo tanto la función motivadora es una de las más características de este tipo de materiales didácticos, y resulta extremadamente útil para los profesores.

- **Función evaluadora.** La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:
  - **Implícita,** cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da el ordenador
  - **Explícita,** cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación sólo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación
- **Función investigadora.** Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los ordenadores.

- **Función expresiva.** Dado que los ordenadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

En el software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de

los programas y, especialmente, cuando utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos, etc.

Otro aspecto a considerar al respecto es que los ordenadores no suelen admitir la ambigüedad en sus "diálogos" con los estudiantes, de manera que los alumnos se ven obligados a cuidar más la precisión de sus mensajes.

- **Función metalingüística** Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO, ...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática
- **Función lúdica** Trabajar con los ordenadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes

Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.

- **Función innovadora** Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

## CLASIFICACIÓN DE LOS SOFTWARE EDUCATIVOS (DIDÁCTICOS).

"Los programas educativos a pesar de tener unos rasgos esenciales básicos y una estructura general común se presentan con unas características muy

diversas: unos aparentan ser un laboratorio o una biblioteca, otros se limitan a ofrecer una función instrumental del tipo maquina de escribir o calculadora, otros se presentan como un juego o como un libro, bastantes tienen vocación de examen, unos pocos se creen expertos... y, por si no fuera bastante, la mayoría participan en mayor o menor medida de algunas de estas peculiaridades. Para poner orden a esta disparidad, se han elaborado múltiples tipologías que clasifican los programas didácticos a partir de diferentes criterios

- De Herramientas
- Base de Datos
- Enseñanza asistida por computador
- Constructores\*\*

#### **DE HERRAMIENTAS.**

Son programas que proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos.

Se han elaborado algunas versiones de estos programas "para niños" que limitan sus posibilidades a cambio de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso. De hecho, muchas de estas versiones resultan innecesarias, ya que el uso de estos programas cada vez resulta más sencillo y cuando los estudiantes necesitan utilizarlos o su uso les resulta funcional aprenden a manejarlos sin dificultad. Los programas más utilizados de este grupo son:

- Procesador de Texto
- Hoja de Cálculo
- Gráficos.

\*\* Recuperado el 13 de Octubre del 2010, de la World Wide Web:  
[www.stu.int/newsarchive/wtd/2001/feature/education-es.html](http://www.stu.int/newsarchive/wtd/2001/feature/education-es.html)

## PROCESADOR DE TEXTO

“Son programas que, con la ayuda de una impresora, convierten el ordenador en una fabulosa máquina de escribir.

La utilización pedagógica del procesador de textos, especialmente para la enseñanza de la escritura del idioma, el procesador de texto permite al niño y niña (usuario) revisar sus escritos. El profesor empleando este tipo de software educativo puede incentivar a los alumnos a escribir, corregir, consultar el diccionario, mejorar la estructura de los textos, etc. De igual manera el niño y niña pueden conservar su documento (Diskette, Disco Duro) para revisarlos en el momento requerido e imprimirlo cuando sea necesario”<sup>9</sup>

### Objetivo del uso pedagógico del procesador de texto

- Desarrollar capacidades lingüísticas y comunicacionales
- Desarrollará habilidades de expresión y creatividad
- Escribir más y mejor
- Mejorar autocorrección de textos
- Mejorar la edición de documentos

### Ventajas

- Los estudiantes ponen más atención a la organización y coherencia de sus textos
- Mejora el estilo y ortografía
- Atiende a la organización y coherencia de sus textos

### Desventajas

- No ayuda a la caligrafía del niño y niña
- Desmotiva el trabajo manuscrito

<sup>9</sup>JARAMILLO, Fabián Op.Cit.Pág. 25

### **Metodología en el uso pedagógico**

- Programa en proyectos diversos
- Actividades de composición

### **Campos de aplicación de los procesadores de textos**

Las principales aplicaciones del procesador de textos se encuentran en la práctica, la corrección y la optimización principalmente de:

- Lenguaje y comunicación
  - La gramática
  - La ortografía
  - Vocabulario
  - Sintaxis

Actividades de enseñanza aprendizaje y proyecto de trabajo.

- Ciencias Sociales
- Ciencias Naturales
- Entorno Natural y Social
- Matemáticas

### **HOJA DE CÁLCULO**

“Son programas que convierten el ordenador en una versátil y rápida *calculadora programable*, facilitando la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos.

La hoja electrónica es una *inmensa matriz electrónica* que contiene elemento básico las celdas en las cuales se pueden inscribir palabras, cifras, fórmulas matemáticas, entre otros, que permiten realizar cálculos y/o representaciones gráficas

La hoja de cálculo, a pesar de los múltiples beneficios y ventajas que ofrece, aún tiene que tomar el lugar que le corresponde en los establecimientos educativos, ya sea como una herramienta de oficina para los docentes o como un medio de enseñanza/aprendizaje en una buena cantidad de asignaturas( áreas básicas)<sup>10</sup>

### **Objetivos del uso pedagógico de la hoja de cálculo**

- Representar, estructurar y explorar las informaciones numéricas, alfanuméricas o gráficas.

### **Ventajas**

- Ejercitar interactivo
- Útil de exploración
- Rapidez en resolver problemas
- Herramienta de apoyo para la resolución de problemas

### **Desventajas**

- Desinterés al cálculo mental

### **Metodología en el uso pedagógico**

- Clasificación de la información escrita
- Compilación de estadísticas
- Actividades de Modelización
- Aprendizaje de la Matemática

### **Campos de aplicación de la hoja de cálculos**

La hoja de cálculo puede integrarse en las matemáticas

- Suma de números enteros

---

<sup>10</sup> Ibidem. Pág. 36.

- Funciones
- Potenciación
- Trigonométricas
- Geométricas
- Otros cálculos

Su aplicación también se lo puede llevar a proyectos multidisciplinarios, donde se consideren cálculos: por ejemplo Ciencias Naturales, Lenguaje y Comunicación, Ciencias Sociales, entre otros.

### GRAFICADORES.

Se emplean desde un punto de vista instrumental para realizar dibujos, portadas para los trabajos, murales, anuncios, etc. Además constituyen un recurso idóneo para desarrollar parte del curriculum de Educación Artística: dibujo, composición artística, uso del color, etc.

### LA BASE DE DATOS

“Una base de datos es un clasificador electrónico. La información se ordena en fichas que son clasificadas por un programa: **el sistema de gestión de bases de datos**. Se utiliza para almacenar modificar, ordenar, indexar, encontrar, analizar una información de una plataforma (base de datos).”<sup>11</sup>

Las bases de datos contienen la información específica que cada programa presentará a los alumnos. Pueden estar constituidas por:

- **Modelos de comportamiento.** Representan la dinámica de unos sistemas. Distinguimos:
- **Datos de tipo texto,** información alfanumérica.
- **Datos gráficos.** Las bases de datos pueden estar constituidas por dibujos, fotografías, secuencias de video, etc

<sup>11</sup> Recuperado el 15 de Octubre del 2009; de la World Wide Web  
[www.cempu.gov.lit/library/searcher.htm](http://www.cempu.gov.lit/library/searcher.htm)

- **Sonido** Como los programas que permiten componer música, escuchar determinadas composiciones musicales y visionar sus partituras

### **Objetivo del uso pedagógicos de la base de datos**

- Organizar y tratar la información
- Desarrollar habilidades de análisis de las relaciones
- Desarrollar habilidades de determinar tendencias
- Desarrollar capacidad de búsqueda de información
- Desarrollar capacidad de trabajo grupal

### **Ventajas**

- Creación de bases de datos por lo alumnos
- Organización de la información
- Facilita entrar al mundo de la informática

### **Desventajas**

- Ninguna

### **Metodología en el uso pedagógico**

- Familiarización de la problemática de objeto de estudio
- Elaboración de una ficha base
- Recolección de datos
- Introducción de datos
- Determinación de hipótesis
- Verificación de hipótesis

### **Campos de aplicación de la base de datos**

Se puede mencionar como aplicaciones, aquellas asignaturas donde se presentan los siguientes procesos: la modelización de datos, la búsqueda de información, análisis de relaciones, verificación de hipótesis, elaboración de conceptos o elaboración de clasificaciones jerárquicas.

Entre algunas materias o asignaturas se puede mencionar como ejemplos las siguientes:

- Ciencias Naturales
- Ciencias Sociales
- Lenguaje y comunicación
- Otros

Entre los posibles temas para la utilización pedagógica son limitados, por ejemplo

- Los planetas del sistema solar
- Los países del mundo
- La tabla periódica de elementos
- Los alimentos
- La flora y fauna
- Los animales domésticos, salvajes
- entre otros

### **ENSEÑANZA ASISTIDA POR COMPUTADOR**

“Es el término que se emplea para describir el conjunto de aplicaciones donde una parte o todo el proceso de enseñanza – aprendizaje se desarrolla con la ayuda de programas informáticos, a través del computador, implicando una interacción alumno-computador.”<sup>12</sup>

La enseñanza asistida por un computador sirve como una herramienta para el aprendizaje o un medio para la enseñanza. Tiene dos elementos que son

**La estructura del programa:** Esto es, la forma de cómo el estudiante puede obtener, examinar y/o aplicar los conocimientos que le son proporcionados por la máquina.

<sup>12</sup> JARAMILLO, Fabián Op.Cit. Pág. 36

**Modo de interacción alumno máquina:** Se manifiestan en una amplia gama de posibilidades.

Entre los softwares asistidos por la computadora hay que considerar las aplicaciones más importantes que son:

- Los tutoriales
- La simulación
- Constructores

### **TUTORIALES (Ejercitación)**

Son programas que en mayor o menor medida dirigen, tutorizan, el trabajo de los alumnos. Pretenden que, a partir de unas informaciones y mediante la realización de ciertas actividades previstas de antemano, los estudiantes pongan en juego determinadas capacidades y aprendan o refuercen unos conocimientos y/o habilidades. Cuando se limitan a proponer ejercicios de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas se denominan programas **tutoriales de ejercitación**, como es el caso de los programas de preguntas y de los programas de adiestramiento psicomotor, que desarrollan la coordinación neuromotriz en actividades relacionadas con el dibujo, la escritura y otras habilidades psicomotrices.

En cualquier caso, son programas basados en los **planteamientos conductistas** de la enseñanza que comparan las respuestas de los alumnos con los patrones que tienen como correctos, guían los aprendizajes de los estudiantes y facilitan la realización de prácticas más o menos rutinarias y su evaluación; en algunos casos una evaluación negativa genera una nueva serie de ejercicios de repaso. A partir de la estructura de su algoritmo, se distinguen cuatro categorías:

- **Programas lineales**, que presentan al alumno una secuencia de información y/o ejercicios (siempre la misma o determinada

aleatoriamente) con independencia de la corrección o incorrección de sus respuestas.

- **Programas ramificados.** basados inicialmente también en modelos conductistas, siguen recorridos pedagógicos diferentes según el juicio que hace el ordenador sobre la corrección de las respuestas de los alumnos o según su decisión de profundizar más en ciertos temas.
- **Entornos tutoriales.** En general están inspirados en **modelos pedagógicos cognitivistas**, y proporcionan a los alumnos una serie de herramientas de búsqueda y de proceso de la información que pueden utilizar libremente para construir la respuesta a las preguntas del programa
- **Sistemas tutoriales expertos**, como los Sistemas Tutores Inteligentes, elaborados con las técnicas de la Inteligencia Artificial y teniendo en cuenta las teorías cognitivas sobre el aprendizaje, tienden a reproducir un diálogo auténtico entre el programa y el estudiante, y pretenden comportarse como lo haría un tutor humano: guían a los alumnos paso a paso en su proceso de aprendizaje, analizan su estilo de aprender y sus errores y proporcionan en cada caso la explicación o ejercicio más conveniente.

### **Objetivos pedagógicos de la utilización de los tutoriales**

- Descomponer los aprendizajes complejos en aprendizajes elementales
- Confrontar al estudiante a una sola dificultad a la vez
- Organizar los contenidos de una manera modular, con un rigor metodológico
- Realizar actividades significativas para conducirlo a su aprendizaje

### **Ventajas**

- La individualización del proceso de enseñanza aprendizaje
- La mediatización informática de tutorial
- Permite tener al estudiante motivado y con aprendizaje más significativo.

### **Desventajas**

- Siempre y cuando el estudiante no se encuentra preparado, o no cuenta con pre-requisitos necesarios. Sería para el estudiantes :
  - Aburrido
  - Confuso

### **Metodología en el uso pedagógico**

- Verificación de pre-requisitos
- Presentación de nociones nuevas
- Presentación de ejercicios de aplicación y refuerzo
- Evaluación
- Orientación y guía.

### **Campos de aplicación de los tutoriales**

Su campo de aplicación se basa en todas las asignaturas o áreas de estudio:

- Matemáticas
- Lenguaje y Comunicación
- Ciencias naturales
- Ciencias sociales
- Dibujo
- Optativa- (Inglés-Computación)
- otros

### **LOS SIMULADORES**

“Presentan un modelo o entorno dinámico (generalmente a través de gráficos o animaciones interactivas) y facilitan su exploración y modificación a los alumnos, que pueden realizar aprendizajes inductivos o deductivos mediante la observación y la manipulación de la estructura subyacente; de esta manera pueden descubrir los elementos del modelo, sus interrelaciones, y pueden tomar decisiones y adquirir experiencia

directa delante de unas situaciones que frecuentemente resultarían difícilmente accesibles a la realidad. También se pueden considerar simulaciones ciertos videojuegos que, al margen de otras consideraciones sobre los valores que incorporan (generalmente no muy positivos) facilitan el desarrollo de los reflejos, la percepción visual y la coordinación psicomotriz en general, además de estimular la capacidad de interpretación y de reacción ante un medio concreto; no da un aprendizaje significativo por descubrimiento de los estudiantes.<sup>17</sup>

### **Objetivos pedagógicos de la utilización de la simulación**

- Incrementar la motivación del estudiante en la actividad educativa.
- Favorecer el aprendizaje del estudiante por medio de descubrimiento.
- Ampliar el campo de experiencias de los alumnos.
- Favorecer el dominio de herramientas por parte de los estudiantes.

### **Ventajas**

- Promoción de aprendizaje a través del descubrimiento.
- Simulación de procedimientos inductivos.
- Actividad constante por parte del alumno.
- Incremento de motivación del alumno.

### **Desventajas**

- El estudiante es incapaz de desenvolverse solo.
- Querer reemplazar el laboratorio experimental por el computador.

### **Metodología en el uso pedagógico.**

El mundo pedagógico de la simulación son el crecimiento de las técnicas especiales de las técnicas de la imagen: el color, el sonido, la animación, en general la tecnología multimedia que es cada vez más accesible a los microcomputadores.

<sup>17</sup> Ibidem. Pág. 48

Otra consideración que debe tomarse en cuenta es la necesidad de la presencia del profesor antes, durante y después del uso de los programas de simulación por parte de los alumnos. Es necesaria la presencia de un profesional de la educación con una formación informática básica y una buena orientación en el uso pedagógico de programas computacionales.

La simulación estimula el desarrollo de procesos como:

- Resolución de problemas
- Aprendizaje por el descubrimiento
- El aprendizaje de tipo inductivo

### **Campos de aplicación de la simulación**

La única limitación de la realización de una simulación radica en posibilidad de modelar el fenómeno o sistema respectivo. Las simulaciones computacionales de fenómenos tanto de las ciencias exactas (física, química, biología, etc) como en el campo social (Geografía, historia, ecología, fauna, flora).

### **CONSTRUCTORES**

“Son programas que tienen un entorno programable. Facilitan a los usuarios unos elementos simples con los cuales pueden construir elementos más complejos o entornos. De esta manera potencian el aprendizaje heurístico y, de acuerdo con las **teorías cognitivistas**, facilitan a los alumnos la construcción de sus propios aprendizajes, que surgirán a través de la reflexión que realizarán al diseñar programas y comprobar inmediatamente, cuando los ejecuten, la relevancia de sus ideas”<sup>14</sup>

Se pueden distinguir dos tipos de constructores:

<sup>14</sup> Consultado el 24 de Octubre del 2009, de la Universidad WU en

[www.uw.at/es/dla/curso/docencia/172/01-01-01\\_teorias\\_cognitivistas/curso.html](http://www.uw.at/es/dla/curso/docencia/172/01-01-01_teorias_cognitivistas/curso.html)

- **Constructores específicos.** Ponen a disposición de los estudiantes una serie de mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas) que les permiten llevar a cabo operaciones de un cierto grado de complejidad mediante la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras, y de esta manera avanzan en el conocimiento de una disciplina o entorno específico.
- **Lenguajes de programación,** como LOGO, VISUAL BASIC, PASCAL, BASIC , que ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos.

Dentro de este grupo de programas hay que destacar el lenguaje LOGO, creado en 1969 para Seymour Papert, que constituye el programa didáctico más utilizado en todo el mundo. LOGO es un programa constructor que tiene una doble dimensión:

- Proporciona **entornos de exploración** donde el alumno puede experimentar y comprobar las consecuencias de sus acciones, de manera que va construyendo un marco de referencia, unos esquemas de conocimiento, que facilitarán la posterior adquisición de nuevos conocimientos.
- Facilita una actividad formal y compleja, próxima al terreno de la construcción de estrategias de resolución de problemas: la **programación**. A través de ella los alumnos pueden establecer proyectos, tomar decisiones y evaluar los resultados de sus acciones.

## EVALUACIÓN DE LOS SOFTWARES EDUCATIVOS

El proceso metodológico para la tarea de determinar la calidad del software educativo sistematizando los criterios de evaluación en tres grandes campos:

- El contenido pedagógico
- Las características técnicas, y,
- la documentación de apoyo

### **Contenido pedagógico;**

Es necesario considerar si:

- El software utiliza métodos innovadores y favorece la creatividad del alumno.
- El alumnos es incentivado para hacer uso de sus habilidades de orden superior tales como la aplicación, el análisis, la síntesis y la evaluación, si es necesario
- El software emplea diferentes métodos de presentación del contenido, siguiendo las respuestas del alumno.
- El software permite respuestas libres, en lenguaje natural;

### **Características técnicas**

Es necesario verificar si:

- El programa ofrece diversas modalidades de aprendizaje, por ejemplo auditivas y visuales, si es necesario
- El software utiliza otra tecnología, como el video, el CD-ROM, entre otros, para mejorar la experiencia del aprendizaje cuando conviene hacerlo
- El programa utiliza diferentes dispositivos de entrada
- El alumno puede adelantarse a voluntad en el programa para recordar las respuestas y el contenido.
- El programa ofrece la posibilidad de imprimir síntesis didácticas apropiadas, resúmenes de los resultados que el alumno ha conseguido, documentos creados por el estudiante

### **Documento de apoyo.**

Es conveniente cerciorarse que

- Los documentos de acompañamiento para el profesor y los alumnos describen las teorías de aprendizaje particulares sobre las cuales se basa la concepción didáctica del programa computacional,

- Los documentos para el uso del profesor describen relaciones existentes entre el contenido presentado y los manuales escolares normalmente empleados, los planes de estudio y las estrategias de enseñanza que conviene emplear.
- Los documentos de apoyo describen los resultados de los estudiantes respecto a experimentación y ensayos en contextos variados

*Si bien es cierto que gran parte de estos indicadores están ausentes en la mayoría de los Softwares Educativos existentes, es importante que los profesores y las instituciones educativas lo conozcan y comiencen a identificarlos en los programas que disponen y sobre todo en aquellos que tienen que seleccionarlo y comprarlo*

De igual manera, es importante que los creadores de estos programas tomen conciencia de su importancia y lo incorporen en software educativo que ellos desarrollen.

## 2.3 APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

El aprendizaje se define como el proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas (motoras e intelectuales), incorpora contenidos informativos o adoptan nuevas estrategias de conocimientos y acción.

Gracias al aprendizaje el estudiante:

- Enriquece o modifica su información o conocimientos previos
- Realiza tareas de manera diferentes
- Cambia su actitud a sus puntos de vista

Luis A. De Mattos dice "La esencia del aprendizaje no consiste, por lo tanto, en repetir mecánicamente textos de libros, ni en escuchar con atención explicaciones verbales del maestro. Consiste eso sí, en la actividad mental intensiva a la que los alumnos se dedican en el manejo directo de los datos

de la materia, procurando asimilar su contenido. Esa actividad mental de los alumnos y alumnas puede asumir las más variadas formas, conforme a la materia estudiada."<sup>15</sup>

El proceso de aprendizaje es interminable por lo mismo, muchos investigadores se dan cuenta que cuanto más se aprende, falta por aprender.

El problema se presenta cuando lo que se aprende resulta poco significativo, poco aplicable a la vida o simplemente aburrido, además de que, al dejar la escuela, las personas comúnmente se olvidan de seguir educándose por cuenta propia, es decir, de aprender por sí mismas. Para lograr esto se recomienda que cada persona se construya un ambiente educativo personal en el cual se motive y se comprometa con su propio proceso de aprendizaje.

Es conveniente añadir que el hablar de aprendizaje, se tiene que referir a un proceso de enseñanza, ya sea propio o impartido por otra persona, ya que los dos procesos van de la mano y no podemos aislar uno del otro.

### **Relación entre aprendizaje y enseñanza**

Los términos enseñanza y aprendizaje siempre han estado vinculados, el término aprendizaje funciona tanto en el sentido de tarea como en el de rendimiento, es fácil mezclar ambos y sostener, por lo tanto, que la tarea de la enseñanza es producir el rendimiento del aprendizaje; cuando en realidad tiene más sentido sostener que una tarea central de la enseñanza es permitir al estudiante realizar las tareas de aprendizaje; mientras que los resultados del aprendizaje son consecuencia de las tareas del estudiante.

Esta discusión acerca de la relación entre enseñanza y aprendizaje pretende ser el fundamento de la idea de que el aprendizaje (como resultado) depende prioritariamente del estudiante, no un efecto que sigue de la enseñanza como causa (sin olvidar la responsabilidad de ella). La tarea de enseñar

<sup>15</sup> Principales cit. de *Cartas del 2000* de la World Wide Web  
[www.cia.int/news/efee/wtd\\_2001/featureeducation-es.html](http://www.cia.int/news/efee/wtd_2001/featureeducation-es.html)

consiste en permitir la acción de estudiar, consiste en enseñarle cómo aprender. El antiguo tópico de que la tarea del profesor consiste en enseñarle al estudiante cómo aprender está muy cerca de la verdad. Pero dentro del contexto de escolaridad moderna se trata mucho más de ser estudiante que de aprender cómo aprender y, por lo tanto, de enfatizar en la actividad de estudiar como una de las tareas centrales de la enseñanza.

El profesor más bien instruye al estudiante sobre cómo adquirir el contenido a partir de sí mismo, del texto u otras fuentes. Así, en la medida que el estudiante se vuelve capaz de adquirir el contenido, aprende.

### 2.3.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL APRENDIZAJE

“La **planificación de la enseñanza** es muy significativa, pues es el momento en el que el docente manifiesta sus intenciones educativas en base a las necesidades que se presentan, las convierte en objetivos de aprendizaje y decide qué sector del conocimiento desea abarcar, con qué estrategia y técnicas de aprendizaje, y con qué sistema de evaluación.

En el salón de clases, los alumnos reciben gran cantidad de información por diversos medios (visuales, auditivos, en cuanto a los visuales, el profesor/a debe planear adecuadamente sus actividades para favorecer la percepción, la atención, el procesamiento de la información, la memoria y el aprendizaje, en lo auditivo el control del ruido que provoca desviaciones de la atención y pérdida innecesaria de energía cognitiva.”<sup>16</sup>

Todos estos conocimientos son de gran utilidad para la elaboración de materiales que sirven de apoyo para fomentar la representación del conocimiento.

Para lograr el aprendizaje el alumno trabaja ciertos procesos, como percepción, atención, representación, reconocimiento, comparación con el conocimiento previo, procesamiento de la información.

<sup>16</sup> ROSA, Garza, *Aprender como Aprender*, Trillas, Primera Edición, México 2009.

**Percepción.** La percepción visual en el aprendizaje de los alumnos está muy unida con las implicaciones del proceso de enseñanza /aprendizaje, pues este se verá facilitado en mayor o menor medida según las características visuales de los materiales utilizados

**Atención.** - Es el proceso que tiene implícita la habilidad de llevar a cabo un análisis selectivo de IMPUTS (datos de entrada) o procesar, para almacenar y recupera información

**Representación** - Es la manera en la cual la información se registra y se expresa. Esta representación puede ser de manera verbal o imaginaria.

**Comparación con el conocimiento previo.**- Es la forma como se presentan los estímulos visuales y el contexto en que está insertos, o sea las características.

**Memoria.**- Posee implicaciones fundamentales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para lograr un aprendizaje a largo plazo.

**Procesamiento de la información** - Es proporcionar el conocimiento en forma estructurada y jerárquica.



## 2.3.2 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### 2.3.2.1 DEFINICIÓN

Es aquel que conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido, creando mayores posibilidades de usar el nuevo aprendizaje en distintas situaciones; tanto en la solución de problemas como en el apoyo de futuros aprendizajes.

También se considera aprendizaje significativo como “el aprendizaje a través del cual los conocimientos, habilidades y destrezas, valores y hábitos adquiridos pueden ser utilizados en las circunstancias en las cuales los estudiantes viven y en otras situaciones que se presente en el futuro”.<sup>17</sup>

Todo aprendizaje significativo parte:

- De lo que el estudiante sabe
- De las capacidades de razonamiento que lo caracteriza de acuerdo a sus estudios evolutivos
- De los conocimientos previos adquiridos

Para lograr un aprendizaje significativo debe estar vinculado directamente con la reestructuración de procesos didácticos y la transformación del rol del docente en beneficio del mejoramiento de la calidad de la educación, logrando la madurez de los estudiantes y desarrollando la memoria comprensiva que es la base de nuevos aprendizajes.

**Principios para lograr aprendizaje significativo:**

- Recordar que mientras más cosas se conozcan significativamente mejor se podrán otras con resultados de crecimiento personal.
- Partir de las actividades interna y motivación como pre-requisitos de aprendizajes significativos.

<sup>17</sup> RODRIGO, Sandoval. *Teoría del Aprendizaje*. AFECTE, 2002. Pag.64

- Realizar frecuentes procesos de auto-evaluación tanto de los estudiantes como los docentes.

### 2.3.2.2 CONDICIONES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

“Los aprendizajes realizados por el alumno deben incorporarse a su estructura de conocimiento de modo significativo, es decir que las nuevas adquisiciones se relacionen con lo que él ya sabe, siguiendo una lógica, con sentido, y no arbitrariamente.

Para que se consigan aprendizajes significativos, según Ausubel, es preciso reunir las siguientes condiciones:

- Que lo que va aprender sea significativo.
- Lógicamente tenga sentido.
- Psicológicamente que esté de acuerdo a las capacidades del estudiante.
- Que el estudiante tenga una actitud- Motivación- favorable para aprender significativamente -Hbito”<sup>18</sup>

### 2.3.2.3 FASES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El Aprendizaje significativo ocurre en una serie de fases, que dan cuenta de una complejidad y profundidad progresiva. Existen tres fases que son:

- Fase inicial de Aprendizaje
- Fase intermedia de Aprendizaje
- Fase terminal de Aprendizaje.

#### Fase Inicial de Aprendizaje

- El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o partes aislada sin conexión conceptual.

<sup>18</sup> Ibidem, Pág. 61

- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible y para ello utiliza su conocimiento esquemático.
- El procedimiento de la información es global y éste se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información
- La información aprendida es concreta y vinculada al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.
- Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global de dominio o del material que va aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otro dominio que conoces mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basada en experiencia previas.

#### **Fase Intermedia de Aprendizaje**

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos sobre el material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva.
- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido

#### **Fase Terminal de Aprendizaje**

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquema o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.

- Las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, repuestas a preguntas, etc.
- Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea.
- El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consiste en a) la acumulación de información a los esquemas preexistentes y b) aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas

El aprendizaje debe verse como un continuo, donde la transición entre las fases es gradual más que inmediata, de hecho, en determinados momentos durante una tarea de aprendizaje, podrán ocurrir sobreposicionamiento entre ellas.

#### 2.3.2.4 DESARROLLO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

“El aprendizaje significativo desarrolla la memoria comprensiva, que es la base de nuevos aprendizajes.

El desarrollo de la memoria comprensiva permite que los estudiantes adquieran seguridad en lo que conocen y puedan establecer más fácilmente relaciones de lo que saben con lo que vivencia en cada nueva situación de aprendizaje.

En el proceso de adquisición de aprendizajes significativos partimos de los conocimientos previos (CP) de los estudiantes.

Esta utilización de las experiencias de los estudiantes ayuda a la planificación de las estrategias que mejor se adecúan para el logro de los objetivos previstos. Cuando los estudiantes recuerdan su conocimientos previos, estarán en mejores condiciones para adquirir **conocimientos**

nuevos (CN). establecer las correspondencias necesarias y transferir a otras situaciones.”<sup>19</sup>

En este proceso juegan un papel importante:

- Los niveles de Desarrollo Operativo (NDO), que caracterizan a cada estudiante. Estos niveles de desarrollo operativo corresponden a los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores de cada persona en relación directa con su edad y madurez.
- El crecimiento de las zonas de desarrollo próximo (ZDP) que se adquieren en los procesos de relación entre el estudiante y el docente, el estudiante y otros estudiantes, los estudiantes y sus padres y amigos.
- Esta relación de comunicación y adquisición de nuevos aprendizajes se cumple en procesos educativos formales y no formales.
- Es importante que el docente recuerde que en la institución educativa, es él quien está en la obligación de desarrollar destrezas y habilidades que favorezcan en sus estudiantes el incremento de esta zona.

### 2.3.2.5 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Para llegar a un aprendizaje significativo, partimos de una estrategia de enseñanza que son los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos.

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos (conjunto de habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas.

Las estrategias de aprendizaje son ejecutadas voluntariamente e intencionalmente por un aprendiz, cualquiera que éste sea siempre que se le demande aprender, recordar o solucionar problemas sobre algún contenido de aprendizaje.

<sup>19</sup> Ibidem. Pág. 6-67

Entre las principales estrategias tenemos:

De **elaboración**. - Suponen integrar y relacionar la nueva información que ha de aprender con los conocimientos previos pertinentes. Pueden ser simples y complejas según el nivel de profundidad con que establezca la integración. El proceso es de un aprendizaje significativo. Esta estrategia atiende de manera básica a su significado y no a sus aspectos superficiales.

De **organización**. - Permite hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprender. Con estas estrategias es posible organizar, agrupar, o clasificar la información.

De **recuperación**. - Permite optimizar la búsqueda de información que hemos almacenado en nuestra memoria a largo plazo. Es una evocación de la información. Lo podemos lograr con la llamada "seguir la pista" (hace la búsqueda de la información repasando la secuencia temporal recorrida, entre lo que sabemos se encuentra la información que ha de recordarse); o con la "búsqueda directa" (búsqueda inmediata en la memoria de los elementos relacionados con la información demandada)

### 2.3.2.6 TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Existen varios tipos de aprendizaje significativo:

- Aprendizaje de representaciones
- Aprendizaje por concepto
- Aprendizaje de proporciones

**Aprendizaje de representaciones.**- El tipo básico de aprendizaje significativo es el de representaciones, que consiste en la adquisición de símbolos (generalmente palabras) y sus significados, es decir, lo que representan las nuevas palabras para el aprendiz.

**Aprendizaje de conceptos.-** El tipo de aprendizaje significativo por concepto permite asimilar y comprender cuales son los atributos de un nuevo conocimiento para aprender.

**Aprendizaje de proposiciones.-** El tipo de aprendizaje significativo adquisición de proposiciones, son ideas expresadas en frases. La combinación de palabras para conformar oraciones es mucho más que una suma. Por eso, su adquisición no depende solamente de comprender cada término.

### 2.3.3 APRENDIZAJE -CONTENIDOS CURRICULARES

Los contenidos que se enseñan en los currículos de todos los niveles educativos pueden agruparse en tres áreas:

- Contenidos conceptuales
- Contenidos procedimentales
- Contenidos actitudinales

#### CONTENIDOS CONCEPTUALES

"Los contenidos conceptuales son aquellos que van a hacer conceptualizados en el desarrollo del tema de estudio

Es necesario que los estudiantes lleguen a estructurar conceptualizaciones científicas, filosóficas o artísticas de lo que son los hechos y fenómenos.

Los aprendizajes de carácter conceptual se refieren a fenómenos o hechos, conceptos, principios y leyes que deben ser comprendidos, definidos y aprendidos significativamente. La enseñanza de este tipo de contenidos ha ido cambiando haciéndose de una manera más compleja y diversa con el fin de evitar la memorización."<sup>20</sup>

<sup>20</sup> IZQUIERDO A, Enrique. *Didáctica y Aprendizaje*, Grupo Grafica Lisette. Séptima Edición. Loja 2000, Pág. 71

Los hechos y datos se aprenden de modo memorístico, en cambio la adquisición de conceptos se basan en el aprendizaje significativo, que requiere de una actitud más activa respecto del propio aprendizaje. Lo que se logra en este tipo de aprendizaje es la mecanización y la reproducción de lo aprendido.

Sin embargo este tipo de aprendizaje no es suficiente para la adquisición de conceptos, se logra un concepto cuando se "es capaz de dotar significado a un material o a una información que se presenta".

La comprensión de los conceptos permite tener una representación propia de la realidad, por ejemplo, el concepto de computadora, impresora, teclado, etc. Con frecuencia aparece asociado con el término de concepto, el término principio, hay una diferencia básica que puede servir para evitar la confusión entre éstos: Los principios son conceptos más generales y abstractos, los conceptos son más específicos y están subordinados a los principios.

No podemos dejar de enseñar conceptos ya que cualquier área del conocimiento requiere de información para avanzar en otros tipos y nivel de aprendizaje: por lo tanto, "para que los datos y los hechos cobren significado, los alumnos deben disponer de conceptos que permitan interpretarlos, sobre todo para poder seguir evolucionando en el conocimiento del concepto. Por ejemplo, no es lo mismo el conocimiento que se tiene de una televisión cuando se acaba de comprar, que cuando ya se cuenta en posesión de ella un buen tiempo y en ese período se aprendieron cosas nuevas

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

"Son los procedimientos de carácter cognitivos, motriz y social que los estudiantes van adquirir y/o desarrollar durante el proceso enseñanza aprendizaje."<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> RODRIGO, Sandoval, Op.Cit. Pág. 72

Se entiende que estudiante aprenderá a observar, experimentar, analizar, sintetizar, inducir, deducir, relacionar, abstraer, generalizar, clasificar, sistematizar y transferir el conocimiento, a través de habilidades, estrategias y técnicas adecuadas.

**Habilidades:** capacidades manuales o intelectuales que tiene el sujeto para realizar algo. Se pueden detectar mediante la observación, aportaciones o pruebas diseñadas para este propósito.

**Técnicas:** Acciones ordenadas dirigidas hacia el logro de objetivos concretos. Se adquieren en función de las habilidades. Se considera aprendida cuando se generaliza a situaciones diferentes, como las técnicas de laboratorio, de estudio, de lectura, de escritura, etc.

**Estrategias:** Capacidades intelectuales para dirigir y ordenar su conocimiento para llegar a determinada meta. Son los procedimientos más complejos. Se contemplan entre ellas las estrategias de aprendizaje significativo y las cognitivas. Se hace referencia también a las habilidades con las cuales se tratan los símbolos, las representaciones de ideas los conceptos y en general las abstracciones.

Es importante enfatizar dos cosas cuando se habla de procedimiento.

- 1) Los procedimientos son contenidos que han de aprender los alumnos y alumnas, y no es que se ha considerado erróneamente: "lo que hace el profesor para conducir la clase".
- 2) El sentido de la evaluación de los procedimientos es comprobar su funcionalidad, ver si el alumno puede utilizarlo en diferentes situaciones de una manera flexible, de acuerdo a las necesidades.

## CONTENIDOS ACTITUDINALES

"Se refieren a la formación de valores, actitudes y normas de los estudiantes en torno al conocimiento, lo cual está íntimamente relacionado con su comprensión y funcionalidad".<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Ibidem. Pág. 72

**Valores:** Son los principios éticos con respecto a los cuales las personas sienten un fuerte compromiso emocional y que emplean para juzgar las conductas. Por ejemplo: Solidaridad, la amistad, responsabilidad.

**Actitudes:** Son disposiciones de ánimos para actuar en una forma determinada. Los valores dan el sentido a las actitudes. Se pueden manifestar verbalmente a través de opiniones que expresan.

**Normas:** Son pautas o patrones de conductas conformadas por leyes, reglas, acuerdos o compromisos compartidos por los miembros de un grupo social.

Esto a su vez motiva al estudiante para el aprendizaje y lo proyecta a aprendizaje significativo siguiente.

### 2.3.3.1 ESTILOS DE APRENDIZAJE

Existen varios tipos de estilo de aprendizaje entre los principales tenemos:

**Imaginativo:** Perciben la información concreta y la procesan utilizando la reflexión. Integran las experiencias a su persona y aprenden escuchando y compartiendo ideas. Tienen mucha imaginación y creen firmemente en sus propias experiencias.

**Analítico:** Perciben la información en forma abstracta y procesan mediante la reflexión. Desarrollan sus propias teorías integrando la observación a sus conocimientos. Aprenden utilizando el razonamiento de ideas. Tienden a profundizar en su trabajo y necesitan detalles para llevarlo a cabo de la mejor manera posible.

**Sentido común:** Perciben la información abstracta y la procesan activamente. Integran la teoría a la práctica mediante la comprobación

de teorías y el uso del sentido común. Son realistas y objetivos en la resolución de problemas y no les gusta que le den respuestas

**Dinámico:** Perciben la información concreta y la procesan de manera activa. Integran la experiencia y la aplicación práctica mediante ensayo y error. Se interesan por cosas nuevas, lo que lo hace muy adaptable a los cambios. Llegan a conclusiones acertadas sin utilizar justificaciones lógicas.

**Competitivo:** Aprende el material para hacer las cosas mejor que lo demás en el salón de clases. Compite con otros estudiantes para obtener premios como calificaciones altas y la atención del profesor.

**Colaborativo.** El aprendizaje ocurre mejor al compartir ideas y talentos. Es cooperativo con maestros y compañeros. La clase es un lugar para la interacción social y aprendizaje de contenidos.

**Participativo:** Quiere aprender el contenido del curso y le gusta asistir a clases. Toma la responsabilidad de obtener lo más que pueda de la clase. Participa con los demás cuando se le pide que lo haga.

**Dependiente:** Poca curiosidad intelectual, aprende sólo lo que quiere. Ve a los profesores y los compañeros como fuente de estructura y apoyo. Busca las figuras de autoridad en el salón de clases para que le digan qué tiene que hacer.

**Independiente:** Le gusta pensar por sí mismo. Prefiere trabajar solo, pero escucha las opciones de los demás compañeros. Aprende el contenido del curso que piensa que es necesario. Confía en sus propias habilidades de aprendizaje.

## 2.4 HIPOTESIS

### 2.4.1 HIPOTESIS GENERAL

El uso de la computadora como herramienta en la utilización de Software Educativos incide en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal No. 1 "Tiburcio Macías" de la ciudad de Portoviejo.

### 2.4.2 HIPOTESIS ESPECÍFICAS

- El uso pedagógico del computador como herramienta en la utilización de Software Educativo incide en los aprendizajes significativos de los estudiantes.
- El aprendizaje significativo de los estudiantes tiene relación con la aplicación de los Software Educativos en el proceso de clases.

### 2.4.3. UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS.

- - Niños y Niñas
- . Profesores y,
- Autoridades

### 2.4.4 VARIABLES

#### **Variable Independiente**

La computadora como herramienta en la utilización de software educativo.

#### **Variable Dependiente**

Aprendizaje Significativo

### 2.4.5 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

#### VARIABLE INDEPENDIENTE: La Computadora como herramienta en la utilización de Software Educativos

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BASICO	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
La computadora es un dispositivo o maquina electrónica diseñada y programada para realizar y controlar a gran velocidad, secuencias de operaciones aritméticas y lógicas complicadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Entrada</li> <li>Unidad de Salida</li> <li>Unidad de Almacenamiento</li> </ul>	<p>¿Tiene Ud. Conocimiento de computación?</p>	Encuesta a los alumnos y profesores de la Unidad Educativa Tiburcio Macías
Siendo el Hardware el soporte físico de los Software Educativo que es una herramienta de redacción, de análisis, de cálculos, de gestión y de resolución problemas en base de programas dentro de las actividades del proceso enseñanza aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software</li> <li>Uso en la Enseñanza Aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilidad</li> <li>Aplicación</li> <li>Educativos</li> <li>Procesador de texto</li> <li>Hojas de Cálculos</li> <li>Base de Datos</li> <li>Graficadores</li> </ul>	<p>¿Conoce y usa programas para su trabajo docente?</p>	Encuesta a los alumnos y profesores de la Unidad Educativa Tiburcio Macías
			<p>¿ Cree Ud. que el computador es un herramienta aliada para el proceso enseñanza aprendizaje?</p>	Encuesta a los profesores de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

ANEXO 1. DEPENDIENTE: Aprendizaje Significativo de los alumnos

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICO	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
<p>El Aprendizaje Significativo es aquel que conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido, creando mayores posibilidades de usar el nuevo aprendizaje en distintas situaciones, tanto en la solución de problemas como en el apoyo de futuros aprendizajes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso metodológico</li> <li>• Aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos previos</li> <li>• Conocimientos nuevos</li> <li>• Niveles de desarrollo operativo</li> <li>• Zona de desarrollo próximo</li> <li>• Planificación</li> <li>• Sistematización</li> </ul>	<p>¿Qué metodología utilizaría para lograr el aprendizaje significativo de los niños y niñas</p> <p>«El uso de la computadora es importante para alcanzar el aprendizaje significativo</p> <p>En hora de clase su alumno:</p>	<p>Encuesta a los profesores de la Unidad Educativa Macías</p> <p>Encuesta a niños y profesores de la Unidad Educativa Macías</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol del estudiante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpersonal</li> <li>• Creativo</li> <li>• Participativo</li> <li>• Reflexivo</li> </ul>	<p>Atienden y comprenden la explicación</p> <p>Demuestran inquietud</p> <p>Participan activamente preguntando e investigando</p> <p>Utilizan los conocimientos anteriores para el nuevo aprendizaje</p>	<p>Encuesta a niños y profesores de la Unidad Educativa Macías</p>

## CAPITULO III

### 1 MARCO METODOLÓGICO

#### 1.1 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación se realizó en el lugar de los hechos por lo tanto es una investigación de Campo y con una modalidad documental Bibliográfica

#### 1.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

- **Exploratoria** porque permitió obtener una idea general para la resolución de la hipótesis.
- **Descriptiva** porque fue la base o punto de partida para la aplicación de otros tipos de investigación.
- **Explicativa** es la que permitió estudiar el problema partiendo de las causas y efectos.
- **Cuantitativa** porque permitió llevar un proceso sistemático y metodológico basado en datos que se tradujeron a tablas y gráficos estadísticos.

#### 1.3 TÉCNICAS

En el desarrollo del trabajo se aplicó la siguiente técnica

- Encuesta

#### 1.4 INSTRUMENTOS

- Formulario de encuesta

#### 1.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

##### POBLACIÓN

La población está conformada por 547 estudiantes de quinto a décimo año de educación básica, 40 docentes y una directora.

## MUESTRA

- 1 Directora
- 40 Docentes

Para el cálculo la muestra de los estudiantes se utilizó la siguiente fórmula (considerando el 6% de error admisible)

$$n = \frac{m}{e^2(m-1) + 1}$$

$$n = \frac{547}{(0.06)^2(547 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{547}{2,97}$$

$$n = 184,17$$

El tamaño de la muestra es de 184,17 estudiantes

Para la selección de los estudiantes por cursos se aplicó el muestreo estratificado, proporcional en base a la siguiente fórmula:

$$f = \frac{n}{m}$$

$$f = 0,34$$

Matriz selección de la muestra por año básico

Año Básico	Números. Estudiantes	Fracción muestral	Proceso	No.de estudiantes seleccionados
4°A°	36	0,34	$36 \cdot 0,34$	12
4°B°	35	0,34	$35 \cdot 0,34$	12
4°C°	42	0,34	$43 \cdot 0,34$	14
5°A°	42	0,34	$43 \cdot 0,34$	14
5°B°	42	0,34	$43 \cdot 0,34$	14
5°C°	42	0,34	$43 \cdot 0,34$	14
6°A°	35	0,34	$35 \cdot 0,34$	12
6°B°	36	0,34	$36 \cdot 0,34$	12
6°C°	35	0,34	$35 \cdot 0,34$	12
7°A°	30	0,34	$30 \cdot 0,34$	10
7°B°	29	0,34	$29 \cdot 0,34$	10
7°C°	31	0,34	$31 \cdot 0,34$	11
8°A°	40	0,34	$40 \cdot 0,34$	14
9°A°	36	0,34	$36 \cdot 0,34$	12
10°A°	36	0,34	$36 \cdot 0,34$	12
TOTAL				185

### 3.7. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información fue recolectada en la Unidad Educativa Fiscal No.1 "Tiburcio Macías" a través de encuesta previamente elaborada.

### 3.8. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

La información fue procesada mediante el sistema de tabulación y elaboración de tablas estadísticas y gráficas, que luego fue descrita, analizada e interpretada con el sustento del marco teórico. El análisis de resultado permitió extraer las conclusiones finales y recomendaciones con miras a elaborar la propuesta.

## CAPITULO IV

### **Análisis e Interpretación de los resultados de la investigación**

En el presente trabajo investigativo se aplicaron ENCUESTAS a la Directora, Docentes y a los Estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal No. 1 "Tiburcio Macías".

## ENCUESTA A DOCENTES

### CUADRO Y GRÁFICO No. 1

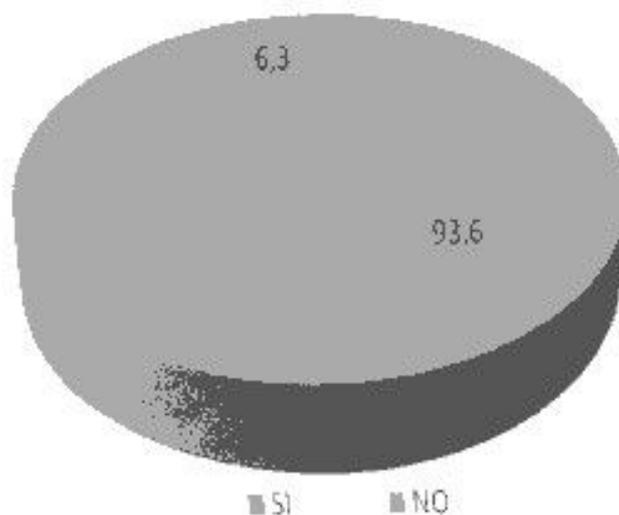
¿TIENE UD. COMPUTADORA EN CASA?

ALTERNATIVA	F	%
SI	38	93,6
NO	3	6,3
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>99,9</b>

**Fuente:** Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander German Moreira Chica

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CUADRO Y

### GRÁFICO No.1

El cuadro y gráfico N.1 describe los resultados de la pregunta "Tiene Ud. Computadora en casa", los y las docentes encuestados respondieron que Si en 93,6%, en tanto el 6,3% dijo que no.

Estos datos permiten deducir que la mayoría de los catedráticos de este plantel educativo si tiene computadora en casa.

*A luz de tantos beneficios resulta incauto prescindir de una herramienta tan valiosa como lo es la Computadora, que puede conducir a un mejor accionar dentro del campo de la educación.*

La computadora es un instrumento universal y poderoso para procesar información y los maestros y maestras la pueden convertir en un extraordinario auxiliar didáctico. Sin embargo, no se debe perder de vista que se trata de un instrumento. Es decir, la computadora por si misma no lleva a cabo acción alguna, pero en manos del docente, puede servir para enseñar.

## CUADRO Y GRÁFICO No. 2

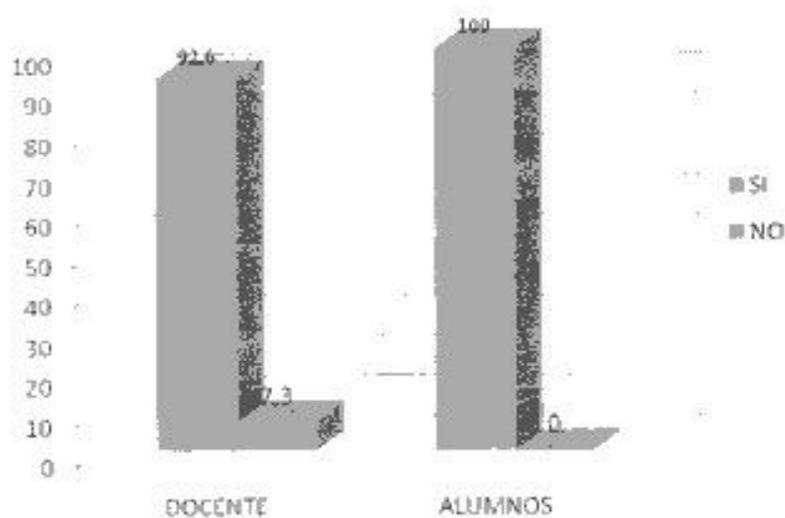
### TIENE CONOCIMIENTO DE COMPUTACIÓN?

ALTERNATIVA	DOCENTES		NIÑOS/AS	
	F	%	F	%
SI	38	92,6	185	100
NO	3	7,3	0	0
<b>TOTAL</b>	41	100	185	100

**Fuente:** Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander German Moreira Chica

### REPRESENTACION GRAFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No.2

En el cuadro y gráfico No.2 que corresponde a la pregunta „Tiene conocimiento de Computación? como respuesta a esta interrogante se puede constatar que respondieron que Si el 92,6% de los docentes y 100% los niños y niñas y No el 7,3% de docentes y 0% los niños/as.

Por lo que se deduce que la mayoría de los docentes y la totalidad de los niños/as tienen conocimientos de Computación.

La computadora es una poderosa herramienta para el aprendizaje que, bien dirigida, puede desarrollar un proceso educativo en muchos ámbitos. Hay que reconocer que los niños y niñas actuales nacen en un mundo totalmente computarizado y, desde muy pequeños se ven rodeados por máquinas y aprenden a utilizarlas, en muchos casos porque disponen de ellas en su propia casa

La computadora también permite a los niños y niñas enriquecer su aprendizaje usando un ordenador para generar procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales.

### CUADRO Y GRÁFICO No. 3

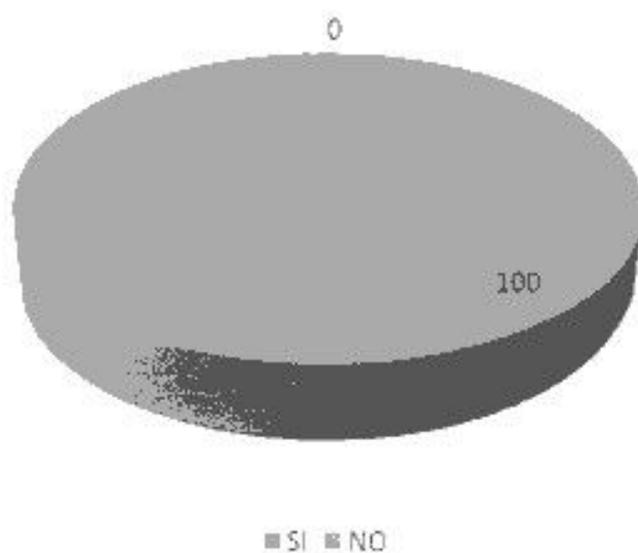
¿CREE UD. QUE LA COMPUTADORA ES UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE?

ALTERNATIVA	F	%
SI	41	100%
NO	0	0%
TOTAL	41	100

**Fuente:** Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No.3

En el cuadro y gráfico No. 3 describe los resultados de la pregunta ¿Cree Ud. Que la computadora es una herramienta útil para el proceso enseñanza aprendizaje?. los docentes respondieron que Si el 100% y el 0% dijo que No.

Los resultados permiten deducir que todos los docentes de la institución si creen que la computadora es una herramienta útil para el proceso enseñanza/aprendizaje.

En consecuencia la computadora se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma al docente, niños y niñas de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de enseñanza/aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad.

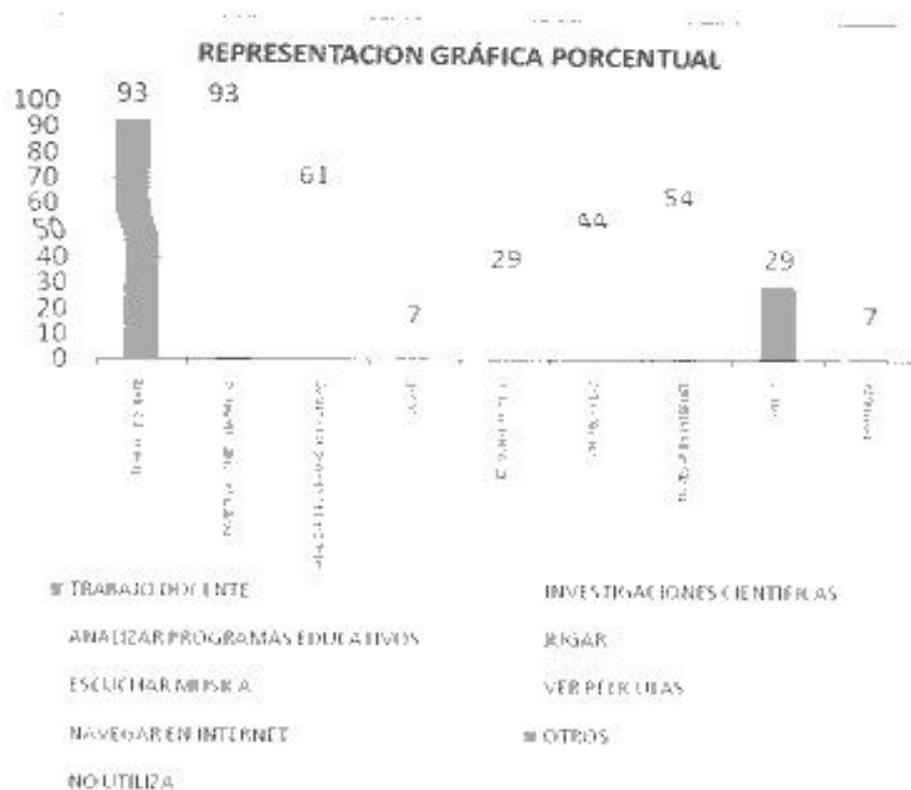
### CUADRO Y GRÁFICO No.4

#### USA LA COMPUTADORA PARA?

ALTERNATIVA	F	%
TRABAJO DOCENTE	38	93
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	38	93
ANALIZAR PROGRAMAS EDUCATIVOS	25	61
JUGAR	3	7
ESCUCHAR MUSICA	12	29
VER PELICULAS	18	44
NAVEGAR EN INTERNET	22	54
OTROS	12	29
NO UTILIZA	3	7

**Fuente:** Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 4

Los resultados de la pregunta ¿Usa la computadora para? Se describe en el cuadro y gráfico No. 4, los docentes dieron la siguientes respuesta: para el trabajo docente 93%, para investigaciones científicas 93%; el 61% en analizar programas educativos, para jugar 7%, el 29% en escuchar música, para ver películas 44%, el 54% navegar en Internet y un 29% en otros usos.

Con lo que se deduce que los docentes utilizan más la computadora en trabajos, investigaciones científicas y en navegar en internet, destacando que un porcentaje considerable lo utilizan para ver películas y escuchar música

El uso de la computadora permite la realización de tareas en un menor tiempo posible con mayor calidad y a menor costo, de forma rápida y precisa prestando varios beneficios como procesadores de textos, hoja de calculos, enciclopedia entre otros.

La computadora produce un modelo nuevo de formación caracterizado por el paso de una comunicación unidireccional a un modelo más abierto que permite la interacción, la diversificación de los soportes de la información y el autoaprendizaje

### CUADRO Y GRÁFICO No.5

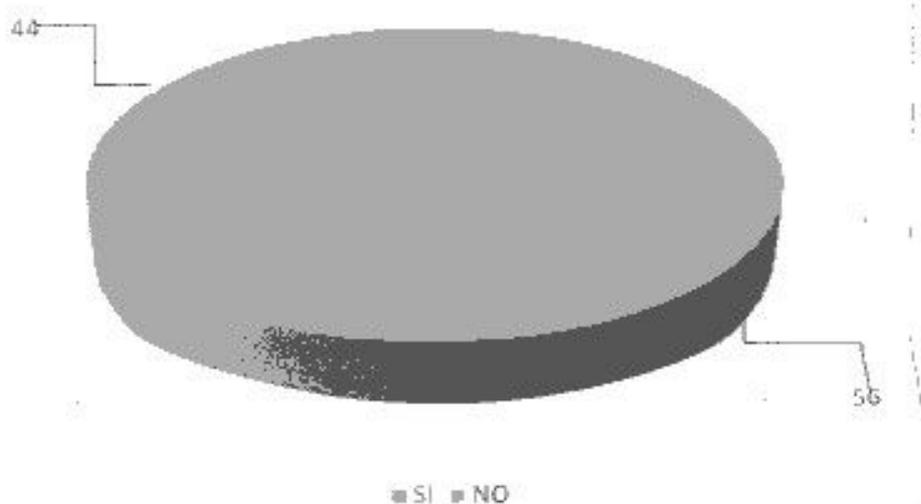
TIENE UD. SOFTWARES EDUCATIVOS PARA LA ENSEÑANZA DE SUS ALUMNOS?

ALTERNATIVA	F	%
SI	23	56%
NO	18	44%
TOTAL	41	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

Elaborado Alexander Germán Moreira Chica

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 5

El cuadro y gráfico No. 5 sobre la pregunta '¿Tiene Ud. Software Educativos para la enseñanza de sus alumnos?', 31, 56% de los docentes respondieron que Si y un 44% respondieron que No.

Lo que permite concluir que un grupo significativo de docentes se están interesando en la utilización de nuevas herramientas tecnológicas para el proceso enseñanza aprendizaje

El software educativo constituye una evidencia del impacto de la tecnología en la educación, pues es la más reciente herramienta didáctica útil para el docente y estudiante convirtiéndose en una alternativa válida para ofrecer un ambiente propicio para la construcción del conocimiento

Los software educativos tratan las diferentes materias, de forma muy diversa y ofrecen un entorno de trabajo más o menos sensible a la circunstancia de los niños y niñas y rico en posibilidades de interacción con retroalimentación y evaluando lo aprendido.

### CUADRO Y GRÁFICO No. 6

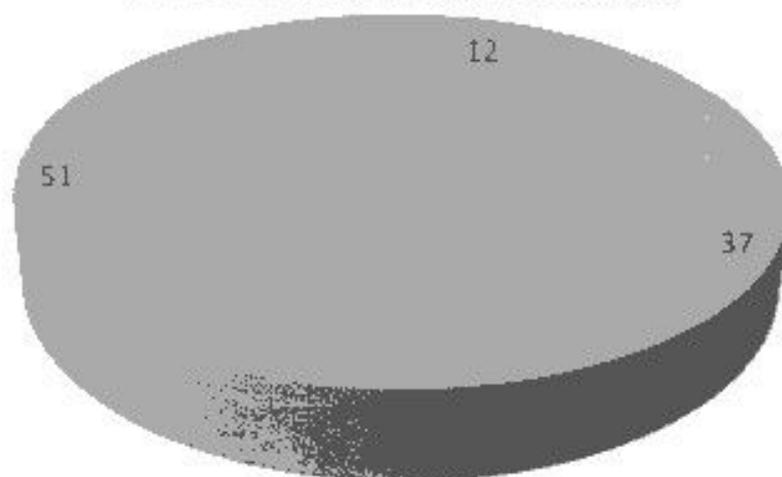
UTILIZA EL CENTRO DE COMPUTO DE LA INSTITUCIÓN PARA IMPARTIR CLASES UTILIZANDO SOFTWARES EDUCATIVOS?

ALTERNATIVA	F	%
Siempre	5	12
A veces	15	37
Nunca	21	51
Total	41	100

**Fuente:** Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



■ SI ■ A VECES ■ NUNCA

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 6

En el cuadro y gráfico No. 6 Con la pregunta ¿Utiliza el centro de cómputo de la institución para impartir clases utilizando Softwares Educativos?, los docentes respondieron con un 12% que siempre, un 37% a veces y el 51% que no.

Interpretando estos resultados se concluye que la mitad de los docentes no utilizan el centro de cómputo para impartir nuevos conocimientos con herramientas tecnológicas.

El uso de software educativo por parte del docente le permite enriquecer el campo de la pedagogía al incorporar la tecnología como medio en el proceso enseñanza aprendizaje. Considerándolo como un conjunto de recursos informáticos diseñado con la intención de ser utilizados en el contexto del aprendizaje.

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

CUADRO Y GRÁFICO No. 7

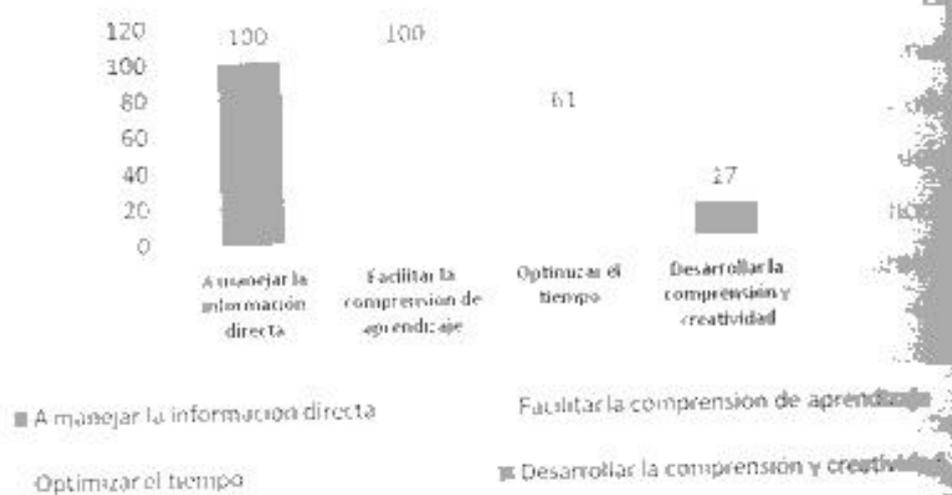
LOS SOFTWARE EDUCATIVOS LE PERMITEN A UD. COMO DOCENTE?

ALTERNATIVA	F	%
A manejar la información directa	41	100
Facilitar la comprensión de aprendizaje	41	100
Optimizar el tiempo	25	61
Desarrollar la comprensión y creatividad	7	17

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Fiburcio Macías

Elaborado: Alexander Germán Moreira Chica

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 7

El cuadro y gráfico No. 7 Con la pregunta ¿Los Software Educativos le permite a Ud. Como docente?, siendo una pregunta con respuesta múltiples los docentes respondieron de la siguiente manera el 100% maneja la información directa, el 100% facilitan la comprensión de aprendizaje, un 61% Optimizar el tiempo y un 17% a desarrollar la comprensión y creatividad.

Interpretando la pregunta se deduce que los y las docentes utilizan los Software Educativos porque le permiten manejar información directa y la comprensión de aprendizaje en la hora clases.

El software educativo permite tratar a las materias básicas(Matemática, Lenguaje y Comunicación, Ciencias Naturales, Estudios Sociales entre otras) de formas muy diversas a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los niños y niñas, mediante la simulación de fenómenos, ejercicios, videos, y ofrecer un entorno de trabajo sensible a las circunstancias de los alumnos, reduciendo el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimiento, proporcionando un trabajo diferenciado e introduciendo al estudiante con los medios computarizados

El software educativo es altamente interactivo a partir de recursos informáticos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico en el proceso enseñanza aprendizaje.

### CUADRO Y GRÁFICO No. 8

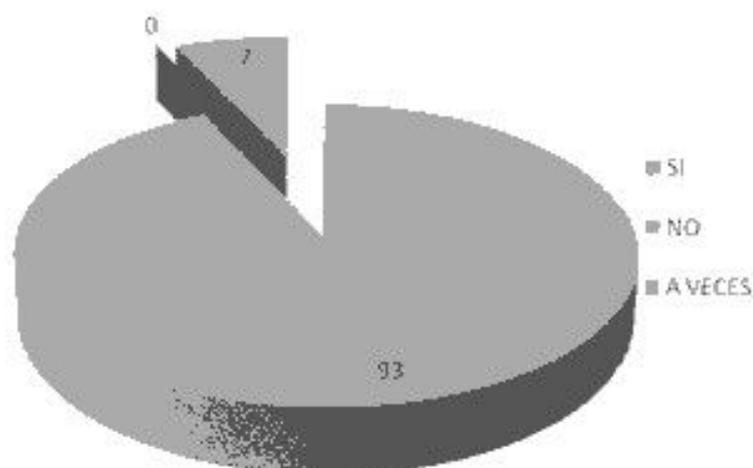
EL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO ES IMPORTANTE PARA  
ALCANZAR UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO?

ALTERNATIVA	F	%
Si	38	93
No	0	0
A veces	3	7
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Fuente : Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macias

Elaborado: Alexander Germán Moreira Chica

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 8

El cuadro y gráfico No.8 Con la pregunta „El uso de lo software educativo es importante para alcanzar un aprendizaje significativo? respondieron que Si el 98% de docentes, un 7% Que a veces y 0% que No.

Lo que permite concluir que la mayoría de los docentes respondieron que los software educativo si facilitan un aprendizaje significativo.

El Aprendizaje significativo es aquel que teniendo una relación sustancial entre la nueva información y lo conocimiento previo, pasa a formar parte de la estructura cognoscitiva del ser humano. Por lo tanto el software educativo al ser utilizado para la enseñanza y el auto aprendizaje, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas

El aprendizaje significativo desarrolla la memoria comprensiva, que es la base de nuevos aprendizajes. El desarrollo de la memoria comprensiva permite que los estudiantes adquieran seguridad en lo que conocen y puedan establecer más fácilmente relaciones de lo que saben con la vivencia en cada nueva situación de aprendizaje

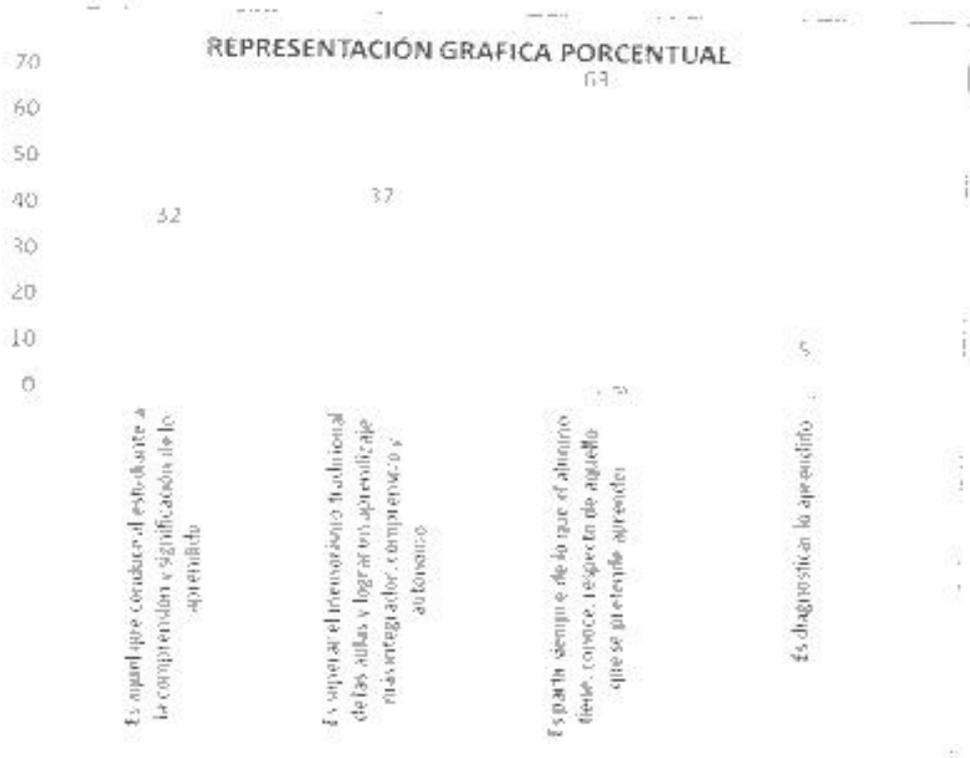
### CUADRO Y GRÁFICO No. 9

#### QUÉ ENTIENDE POR APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO?

ALTERNATIVA	F	%
Es aquel que conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido	13	32
Es superar el memorismo tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo	15	37
Es partir siempre de lo que el alumno tiene, conoce, respecto de aquello que se pretende aprender	26	63
Es diagnosticar lo aprendido	2	5

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

Elaborado: Alexander Germán Moreira Chica



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 9

El cuadro y gráfico No.9 Con la pregunta ¿Qué entiende por aprendizaje significativo? los y las docentes respondieron con un 32% "Es aquel que conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido", el 37% "Es superar el memorismo tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo", el 63% "Es partir siempre de lo que el alumno tiene, conoce, respecto de aquellos que se pretende aprender" y un 5% "Es diagnosticar lo aprendido".

Lo que permite deducir que los docentes tienen bien claro el concepto de Aprendizaje Significativo.

El aprendizaje significativo conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido, creando mayores posibilidades de usar el nuevo aprendizaje en distintas situaciones: tanto en la solución de problemas como en el apoyo de futuros aprendizajes. También se considera como el aprendizaje a través del cual los conocimientos, habilidades y destrezas, valores y hábitos adquiridos pueden ser utilizados en las circunstancias en las cuales los estudiantes viven y en otras que se presente en el futuro.

Para lograr un aprendizaje significativo debe estar vinculado directamente con la reestructuración de procesos didácticos y la transformación del rol del docente en beneficio de mejoramiento de la calidad de la educación.

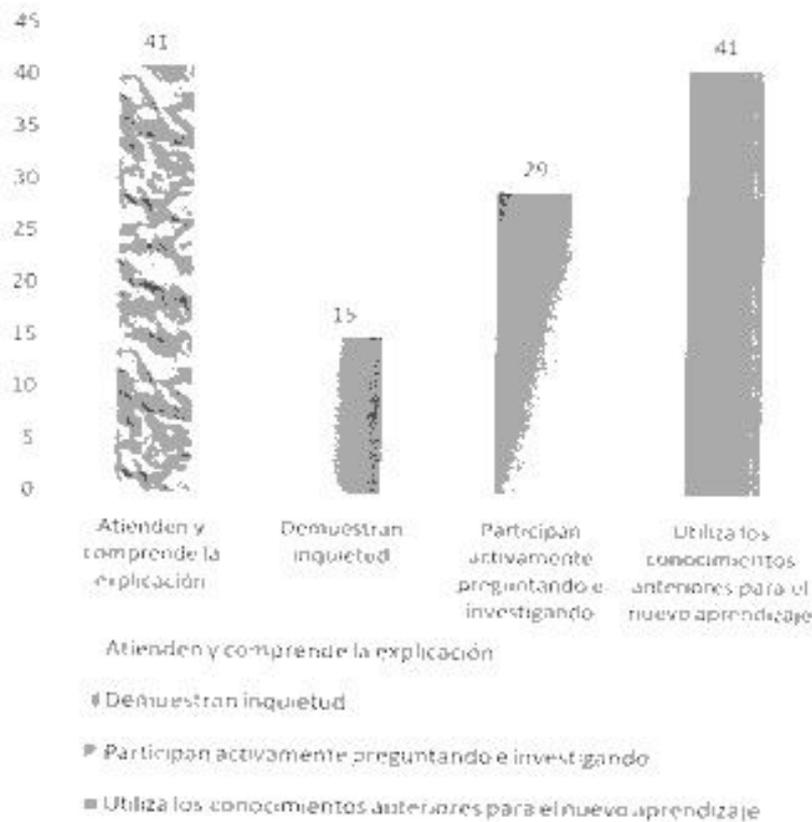
**CUADRO Y GRÁFICO No. 10**  
**EN HORA DE CLASE SU ALUMNO?**

ALTERNATIVA	F	%
Atienden y comprende la explicación	17	41
Demuestran inquietud	6	15
Participan activamente preguntando e investigando	12	29
Utiliza los conocimientos anteriores para el nuevo aprendizaje	21	41

**Fuente:** Docentes de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 10

El cuadro y gráfico No. 10 con la pregunta ¿En Hora de Clases su alumno? Los maestros respondieron en un 41% que atienden y comprende la explicación, el 15% demuestran inquietud, el 29% participan activamente preguntando e investigando y un 41% utiliza los conocimientos anteriores para el nuevo aprendizaje.

Interpretando la pregunta se puede inferir que durante la hora de clases orientada por los y las docentes, los estudiantes se encuentran motivados a un nuevo aprendizaje.

La motivación no es un técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo -afectivo presente en todo acto de aprendizaje y en todo procedimiento pedagógico, ya sea de manera explícita o implícita.

El manejo de la motivación en el aula supone que el docente y sus estudiantes comprendan que existe interdependencia entre los siguientes factores: a) las características y demandas de la tarea o actividad escolar; b) las metas o propósitos que se establecen para tal actividad y c) el fin que se busca con su realización.

El papel de la motivación en el logro del aprendizaje significativo se relaciona con la necesidad de inducir en el alumno el interés y esfuerzo necesarios, y es labor del profesor ofrecer la dirección y guía pertinentes en cada situación.

### CUADRO Y GRÁFICO No. 11

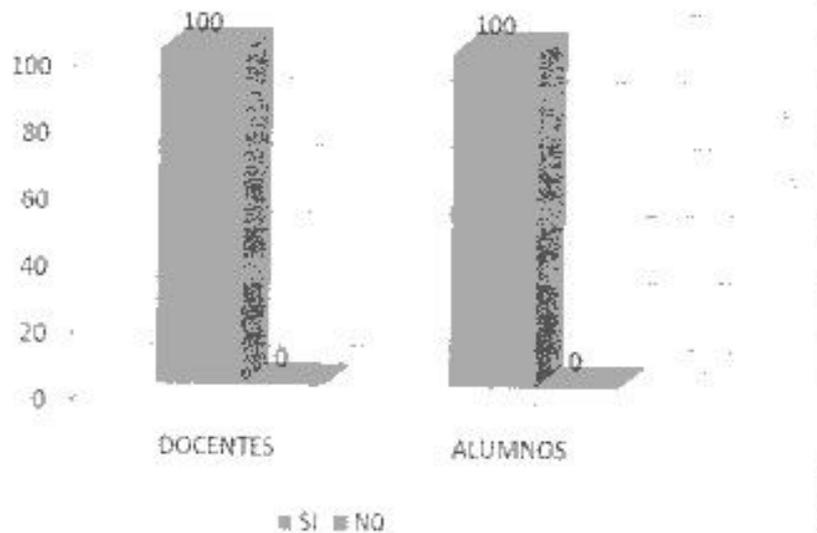
**SERÁ NECESARIO O NO LA CREACIÓN DE UNA AULA VIRTUAL EN LA INSTITUCIÓN, PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL ALUMNO?**

ALTERNATIVA	DOCENTES		NIÑOS/AS	
	F	%	F	%
SI	41	100	185	100
NO	0	0	0	0
TOTAL	41	100	185	100

**Fuente:** Docentes y Niños/as de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 11

El cuadro y gráfico No. 11 Con la pregunta ¿Será necesario o no la creación de una aula virtual en la institución para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje? El 100% de los docentes y el 100% de los niños/as respondieron que Si y No 0%.

Lo que permite inferir que los docentes y estudiantes creen que es necesaria la creación de sala virtual para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

Una aula virtual es el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (Hardware y Software) y canales de comunicación relacionado con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizado de la información. Lo cual utilizan tecnología tangible y tecnología intangible que se utilizan para educar.

Esta herramienta nos ofrece interactividad, comunicación, dinamismo en la presentación de contenidos uso de multimedias, texto y elementos que permiten atender a los usuarios con distintos estilo de aprendizaje, todo en un mismo sitio.

## ESTUDIANTES

CUADRO Y GRAFICO No. 12

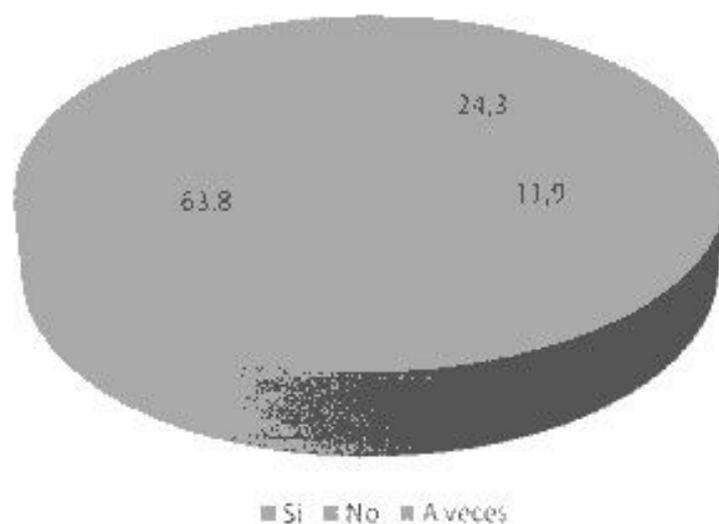
### LOS PROFESORES TE LLEVAN AL CENTRO DE CÓMPUTO PARA IMPARTIR CLASES?

ALTERNATIVA	F	%
Si	45	24,3
No	22	11,9
A veces	118	63,8
<b>Total</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 12

Los resultados de la pregunta „Los profesores te llevan al centro de cómputo para impartir clases? Se exponen el cuadro y gráfico No. 12 y son los siguientes, el 24,3 % respondió que Si, el 11,9% dijo que No y un 63,8% que a veces.

Lo que demuestra que los maestros y maestras no llevan con mucha frecuencia a sus alumnos a impartir clases al centro de cómputo. Una de las causas puede ser por falta de conocimiento de uso de nuevas tecnologías, coordinación con el encargado del centro de cómputo o choque de horario con el profesor del área de computación.

El uso de computadora (Hardware) y programa (Software Educativo) sirve para que el aprendizaje resulte eminentemente activo e implica una asimilación armónica. El estudiante no se limita a adquirir conocimiento, sino que lo construye usando la experiencia previa para comprender y moldear el nuevo aprendizaje.

Lo significativo de un aprendizaje mediado por la computadora es que las situaciones de aprendizaje, sus condiciones y las formas de interacción rebasan el momento de estar frente a la máquina y las posibilidades atribuidas a la interacción debida del software elegido.

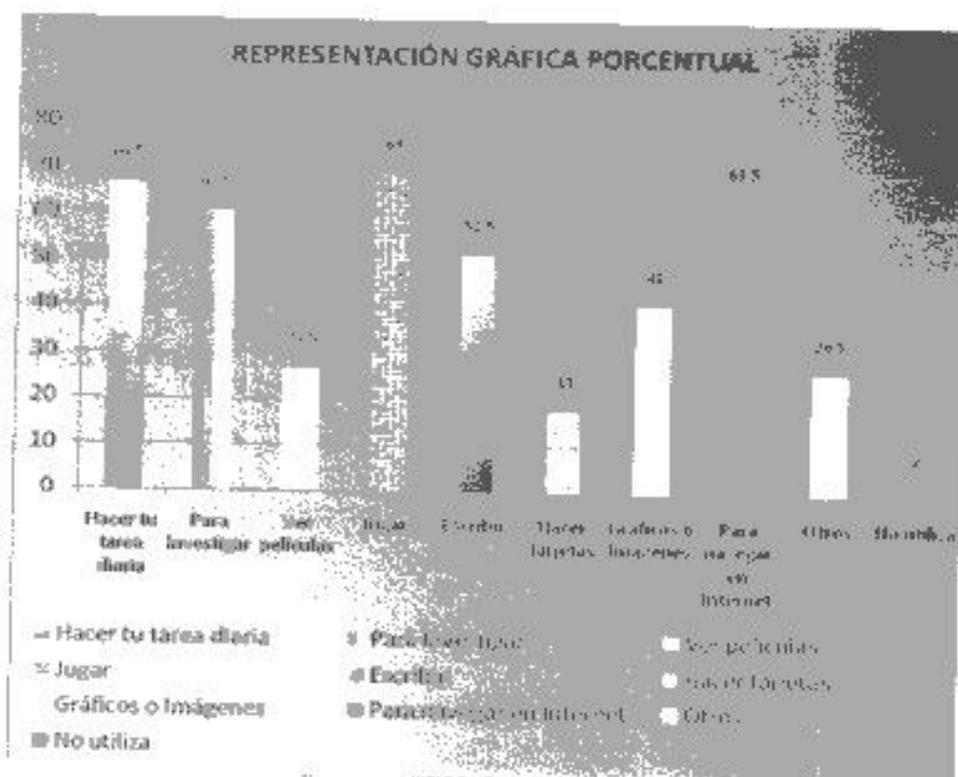
### CUADRO Y GRÁFICO No. 13

#### USA LA COMPUTADORA PARA?

ALTERNATIVA	F	%
Hacer tu tarea diaria	133	66,5
Para Investigar	121	60,5
Ver películas	53	26,5
Jugar	138	69
Escribir	103	51,5
Hacer tarjetas	36	18
Gráficos o Imágenes	82	41
Para navegar en Internet	127	63,5
Otros	53	26,5
No utiliza	4	2

Fuente: Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

Elaborado: Alexander Germán Moreira Chica



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 13

El cuadro y gráfico No 13 ¿Usa la computadora para? los estudiantes respondieron: el 66,5% utilizan su computadora para hacer su tarea diaria, el 60,5% para investigar, un 26,5% para ver películas, el 69% para jugar, el 51,5% para escribir, un 18% para hacer tarjetas, el 41% se dedica hacer gráficos e imágenes, el 63,5% pasan navegando en Internet, 26,5% lo utiliza en otras actividades y el 2% no lo utiliza.

Lo que permite concluir que los niños/as le dan variedad de uso a la computadora pero sin dejarla a un lado como herramienta de apoyo para sus tareas o deberes e investigaciones y el Internet que es la moda del siglo XXI.

El uso de los ordenadores por los estudiantes se caracterizan por cuatro formas de incorporar la computadora en el proceso educativo: a) para lograr el dominio de aprendizaje por reforzamiento y ejercitación, b) para realizar procesos de aprendizaje por descubrimiento, a la manera de una interacción activa; c) para generar procesos de búsqueda en contextos interacción eclético y d) finalmente aquella que favorece proceso de construcción del conocimiento.

Estas características tienen variantes según los diferentes entornos educativos, de acuerdo a las interacciones perseguidas, a los contenidos de aprendizaje y a los recursos utilizados.

## CUADRO Y GRÁFICO No. 14

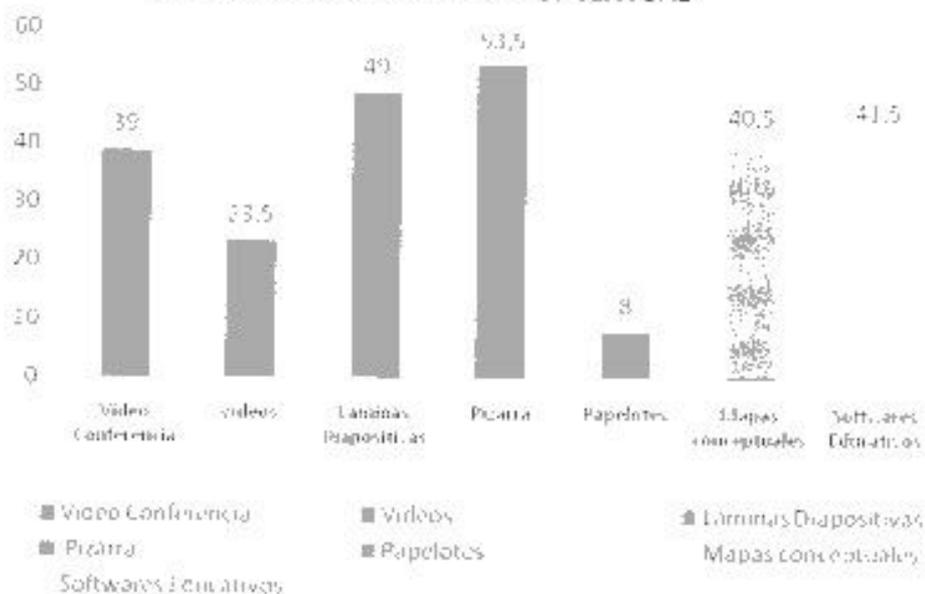
EN LA HORA DE CLASES TU MAESTRO O MAESTRA UTILIZA?

ALTERNATIVA	F	%
Video Conferencia	78	39
Videos	47	23,5
Laminas Diapositivas	98	49
Pizarra	107	53,5
Papelotes	16	8
Mapas conceptuales	81	40,5
Softwares Educativos	83	41,5

**Fuente:** Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO NO. 14

El cuadro y gráfico No. 14 Con la pregunta La hora de clases tu maestra o maestro utiliza?, los estudiantes respondieron con un 39% cuando utilizan video conferencia, el 23,5% ven videos, el 49% con laminas- Diapositivas, un 53,5% utilizan la pizarra, el 8% el uso de papelotes, un 40,5% por medio de mapas conceptuales y el 41,5% utilizan software educativos.

Estos datos permiten deducir que un porcentaje considerable de niños y niñas están acostumbrado al que profesor solo utilice la pizarra como herramienta de enseñanza y con un porcentaje menor utiliza la computadora.

La pizarra es la herramienta de trabajo más utilizada por el docente en el salón de clases y que ha ido evolucionando en las últimas décadas. Desde su inicio el pizarrón era rectangular de color verde oscuro o negro utilizando tizas o gis de colores y pintado sobre una pared del salón de clases. A partir de 1980 surge el Pizarrón pizarra blanca que utiliza marcadores fugaces (con colores vivos y fluorescentes), tiene una base de madera o materiales orgánicos y son cubiertos con esmalte o porcelana. Hoy en día con la utilización de la computadora pone al alcance de los docentes el Pizarrón electrónico, constituye sin duda, el que proporciona un mayor potencial didáctico, al tiempo que induce una progresiva introducción práctica innovadoras y centradas en la actividad del estudiante. El pizarrón electrónico permite proyectar y comentar en las clases cualquier documento o trabajo realizado por el docente o estudiante e interactuar con una computadora, un proyector y un software.

## CUADRO Y GRÁFICO No. 15

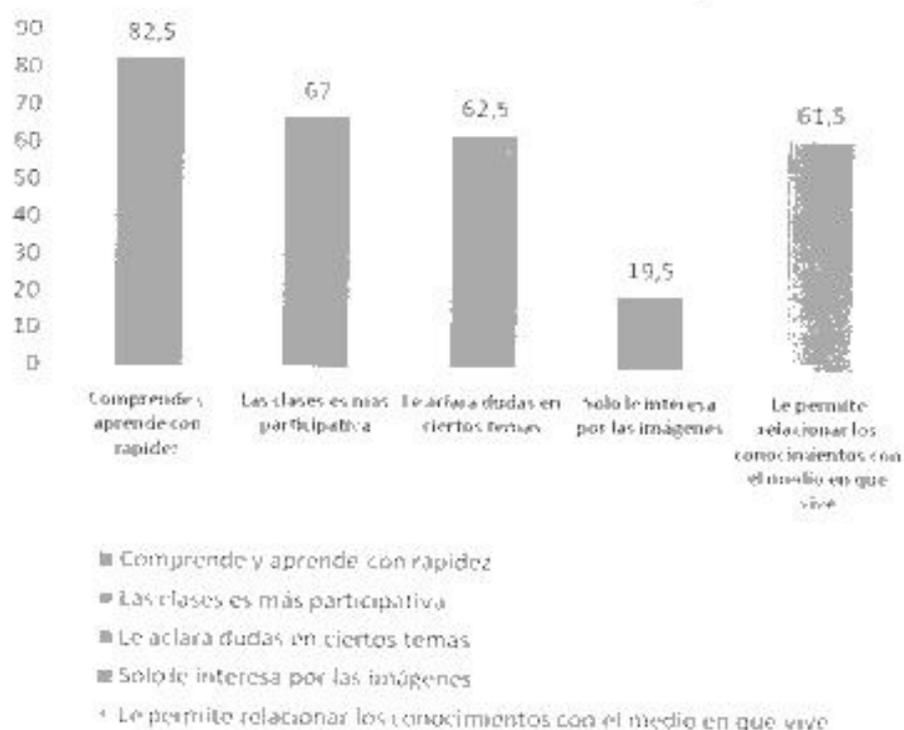
### CUANDO SU MAESTRO O MAESTRA UTILIZA LA COMPUTADORA PARA EXPLICAR LA CLASES USTED?

ALTERNATIVA	F	%
Comprende y aprende con rapidez	165	82,5
Las clases es más participativa	134	67
Le aclara dudas en ciertos temas	125	62,5
Solo le interesa por las imágenes	39	19,5
Le permite relacionar los conocimientos con el medio en que vive	123	61,5

**Fuente:** Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO No. 15

Cuadro y gráfico No. 15 Con la pregunta cuando su maestro utiliza la computadora para explicar la clases Usted?, los niños/as respondieron con un 82% que comprende y aprende con rapidez, el 67% porque la clases son mas participativa, el 62,5% le permite aclarar dudas en ciertos temas, con el 19,5% sólo le interesa las imágenes y con un 61,5% le permite relacionar los conocimiento con el medio en que vive.

Lo que permite concluir que la mayoría de los estudiantes le gusta cuando las clases son impartidas por medio de una computadora

Los ambientes de aprendizaje basados en uso del computador permiten concebir la computadora como "herramienta intelectual": Supone, básicamente, la puesta en práctica de técnicas de aprendizaje por descubrimiento, donde el ordenador actúa como medio facilitador del desarrollo de los procesos cognitivos.

El uso de la computadora por el docente tiene varios propósitos, como mejorar la calidad del aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes en avanzar en las destrezas para el tratamiento de la información que se requiere para su formación y orientar a los nuevos conocimientos de una manera significativa.

### CUADRO Y GRÁFICO No. 16

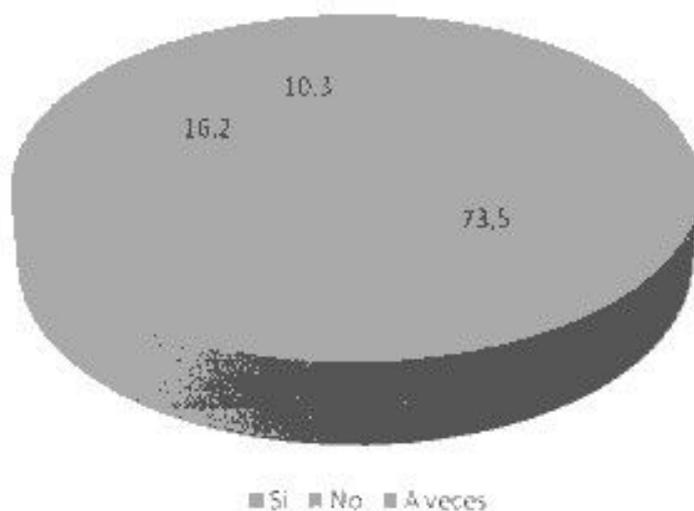
**ANTES DE INICIAR LA CLASE SU MAESTRO O MAESTRA COMIENZA PREGUNTANDO LO QUE USTED SABE ACERCA DEL NUEVO TEMA?**

ALTERNATIVA	F	%
Si	136	73,5
No	30	16,2
A veces	19	10,3
<b>Total</b>	<b>185</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica

#### REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y

### GRÁFICO NO. 16

Cuadro y gráfico No. 16 con la pregunta ¿Antes de iniciar la clase su maestro o maestra comienza preguntando lo que usted sabe acerca del nuevo tema? el 73,5% de los alumnos respondieron que Si, el 16,2% que No y un 10,3% que a veces.

De lo que se deduce que los docentes hacen un diagnóstico de los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo tema, dado que éstos son condiciones para que se produzcan aprendizajes significativos.

Relacionar un nuevo contenido de aprendizaje, de manera sustancial y no arbitraria, con la estructura cognoscitiva presente en el estudiante (lo que ya sabe), es establecer conexiones entre los tipos de contenidos como algo esencial. Para que esto suceda el alumno debe tener en su mente algunos contenidos que sirvan de enlaces con los nuevos. Además de relacionar el nuevo conocimiento con el que ya posee, todas las operaciones mentales que el aprendiz realiza deben ser también significativas en si mismas para que haya un aprendizaje significativo.

CUADRO Y GRÁFICO No. 17

LOS APRENDIZAJES QUE USTED HA LOGRADO SON SIGNIFICATIVO  
PORQUE?

ALTERNATIVA	F	%
Utiliza el memorismo y la repetición	86	46,5
Comprende lo que explica tu profesor o profesara	175	94,6
Lo que usted aprende en el aula lo puede relacionar con el diario vivir	141	76,2
Tiene el apoyo permanente de su maestro o maestra, compañero y compañera de clases y de los textos y materiales didácticos	177	95,7

Fuente: Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

Elaborado: Alexander Germán Moreira Chica

REPRESENTACIÓN GRÁFICA PORCENTUAL



Utiliza el memorismo y la repetición

Comprende lo que explica tu profesor o profesara

Lo que usted aprende en el aula lo puede relacionar con el diario vivir

Tiene el apoyo permanente de su maestro o maestra, compañero y compañera de clases y de los textos y materiales didácticos

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 17

El cuadro y gráfico No17. Con la pregunta Los aprendizajes que usted ha logrado son significativos porque?, el 46,5% utilizan el memorismo y la repetición, el 94,6% comprenden lo que explica el profesor o profesora, el 76,2% pueden relacionar con el diario vivir y un 95,7% tienen el apoyo permanente de su maestro y compañera de clases, de los textos y materiales didácticos

Lo que se demuestra que los docentes si logran aprendizaje significativo en sus estudiantes gracias a las actividades reflexivas y socializadoras en el proceso de la clase.

El trabajo escolar debe estar diseñado para superar el memorismo tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo. La práctica del aprendizaje comprensivo arranca de una muy concreta propuesta: partir siempre de lo que el alumno tiene, conoce, respecto de aquello que se pretende aprender. Sólo desde esa plataforma se puede conectar con los intereses del alumno y éste puede remodelar y ampliar sus esquemas perceptivos.

El aprendizaje memorístico no permite utilizar el conocimiento de forma novedosa o innovadora. Como el saber adquirido de memoria está al servicio de un propósito inmediato, suele olvidarse una vez que éste se ha cumplido

## CUADRO Y GRÁFICO No. 18

**AL DAR UNA PRUEBA TÚ MAESTRO O MAESTRA LE DA MUCHA IMPORTANCIA A:**

ALTERNATIVA	F	%
Lo que usted escribe con su propias palabras	136	68
Qué responda al pie de la letra conforme esta en el texto	98	49
Acepta tu razonamiento	75	37,5

**Fuente:** Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander Germán Moreira Chica



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 18

El cuadro y gráfico No 18. Con la pregunta: al dar una prueba tu maestro o maestra le da mucha importancia a? Un 68% estudiantes respondieron lo que escribe con su propia palabra, con un 49% al pie de letra conforme está en el texto y un 37,5 acepta su razonamiento.

Lo que permite concluir que los docentes aceptan el razonamiento del estudiante permitiendo escribir con sus propias palabras, pero en un porcentaje considerable el profesor sigue con el memorismo de la didáctica tradicional es decir al pie de la letra como está en el cuaderno de trabajo.

El aprendizaje significativo desarrolla la memoria comprensiva, que es la base de nuevos aprendizajes. El desarrollo de memoria comprensiva permite que los estudiantes adquieran seguridad en lo que conocen y puedan establecer más fácilmente relaciones de lo que saben con la vivencia en cada nueva situación de aprendizaje.

En el proceso de adquisición de aprendizajes significativos partimos de los conocimientos previos de los estudiantes. La experiencia de los estudiantes ayuda a la planificación de las estrategias que mejor se adecuan para el logro de los objetivos previstos.

La finalidad del planteamiento significativo puede definirse como una perspectiva de la inteligencia como habilidad para la autonomía: aprender comprendiendo la realidad e integrarla en mundos de significatividad.

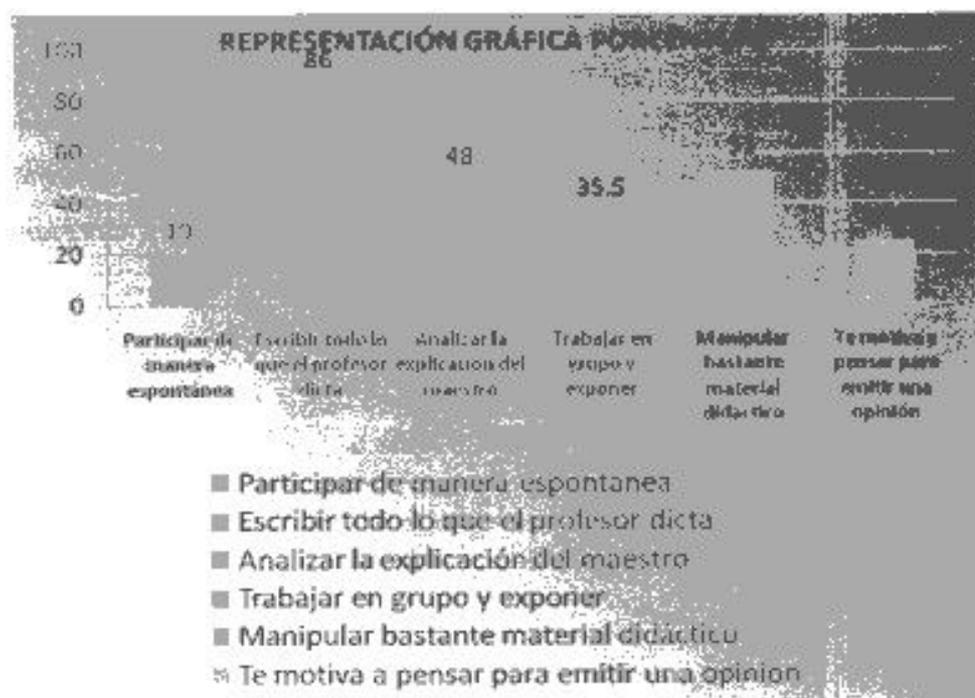
### CUADRO Y GRÁFICO No. 19

**LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA TÚ MAESTRO O MAESTRA DURANTE LAS HORAS CLASES LE PERMITENA USTED COMO ESTUDIANTES A:**

ALTERNATIVA	F	%
Participar de manera espontanea	38	19
Escribir todo lo que el profesor dicta	172	86
Analizar la explicación del maestro	96	48
Trabajar en grupo y exponer	71	35,5
Manipular bastante material didáctico	104	52
Te motiva a pensar para emitir una opinión	49	24,5

**Fuente:** Niñas y niños de la Unidad Educativa Tiburcio Macías

**Elaborado:** Alexander German Moreira Chica



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRÁFICO No. 19

El cuadro y gráfico No 19. Con la pregunta las actividades que realiza tú maestro o maestra durante las horas clases le permiten a usted como estudiantes a?. Siendo una pregunta de respuesta múltiple los niños/as en un 19% participan de una manera espontánea, el 86% escriben lo que le profesor dicta, el 48% analizan la explicación del maestro, 35,5% trabajan en grupo y exponen, el 52 % manipulan bastante materiales didácticos y un 24,5% motiva a pensar para emitir una opinión.

Lo que permite inferir que el maestro y maestra utiliza varias, estrategias y metodologías para lograr un aprendizaje significativo.

Para llegar a un aprendizaje significativo, partimos de una estrategia de enseñanza que son los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos.

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente. Son ejecutadas voluntariamente e intencionalmente por un aprendiz, cualquiera que éste sea siempre que se lo demande aprender, recordar o solucionar problemas sobre algún contenido de aprendizaje.

#### 4.2 MATRIZ DE COMPROBACIÓN DE OBJETIVOS E HIPÓTESIS ESPECIFICAS

OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	RESULTADOS
Identificar el uso pedagógico del computador como herramienta, en la utilización de Software Educativos	El uso pedagógico del computador como herramienta, en la utilización de Software Educativo incide en los aprendizajes significativos de los estudiantes.	El 82% de estudiantes considera que cuando el docente utiliza la computadora para explicar su clase, ellos comprenden y aprenden con rapidez. el 67% opinan que la clases son más participativas, 62,5% dicen que aclara dudas en ciertos temas. el 61,5% dice que le permite relacionar los conocimientos con los medios en que vive. Cuadro y Gráfico No 15
		El 93% de docentes utilizan la computadora para investigaciones científicas, el 61% para analizar programas educativos, el 54% para navegar en internet. Cuadro y gráfico No.4
		El 66,5% de los estudiantes utilizan el ordenador para hacer sus tareas diarias. el 60,5% para investigar, 51,55 para escribir, el 63,5% para navegar en internet y el 41% se dedica hacer gráficos e imágenes Cuadro y Gráfico No. 13.
		Los docentes afirman que los Software Educativos permiten en un 100% manejar la información directa, en un 100% expresan que facilitan la comprensión de aprendizaje, el 61% opinan que optimizan tiempo y el 17% que permiten a desarrollar comprensión y creatividad. Cuadro y gráfico No 7
		El 100% de los docentes respondieron que la computadora es una herramienta útil para el proceso enseñanza aprendizaje. Cuadro y gráfico No. 3

Los alumnos en un 49% opinan que le gusta las clases cuando el maestro utiliza Diapositivas, el 41,5 % manifiestan que cuando emplea Software Educativo y el 38% expresan cuando ven Video Conferencia. Cuadro y gráfico No. 14.

El 56% de los docentes tienen Software Educativo para la enseñanza de sus alumnos. Cuadro y Gráfico No. 5

Estos datos permiten comprobar el objetivo e hipótesis No. 1

Los docentes respondieron en 100% que el software educativo es importante para alcanzar un aprendizaje significativo. Cuadro y Gráfico No.8

Los docentes tiene bien claro los que es un aprendizaje Significativo, Con un 63% opinan que "Es partir siempre de lo que el alumno tiene, conoce, respecto de aquellos que se pretende aprender", el 37% consideran "Es superar el memorismo tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrado, comprensivo y autónomo y el 32% opinan que "Es aquel que conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido" Cuadro y gráfico No. 9

El 41% de los docentes dicen que los alumnos utilizan los conocimientos anteriores para un nuevo aprendizaje, el 41% opinan que atienden y comprende la explicación, el 29% dicen que participan activamente preguntando e investigando. Cuadro y Gráfico No. 10

El 73,5 de los estudiantes respondieron que el profesor comienza preguntado lo que ellos saben

Evaluar el Aprendizaje Significativo de los estudiantes y su relación con la aplicación de los Softwares Educativos en el proceso de clases	El Significativo de los estudiantes tiene relación con la aplicación de los Software educativos en el proceso de clases
---	---

<p>sobre nuevo conocimientos. Cuadro y gráfico No. 16</p>	<p>El 95,7% de los estudiantes respondieron que tienen el apoyo permanente de su maestro o maestra, compañero y compañera, textos y materiales didáctico, el 76,2% lo que aprenden en el aula lo puede relacionar con el diario vivir, el 94,6% comprenden lo que explica el profesor o profesora Cuadro y gráfico No. 17</p>
<p>Estos datos permiten comprobar el objetivo e hipótesis No.2</p>	

## Capítulo V

### CONCLUSIONES

- Profesores y Alumnos en un porcentaje elevado tienen conocimiento y uso claro de una computadora; los docentes utilizan la computadora como herramienta tecnológica para el proceso enseñanza aprendizaje y para desarrollar temas de consulta, trabajos docentes e investigaciones científicas; mientras que, los alumnos en su gran mayoría lo utilizan para diversas actividades como juegos, navegación de internet, ver películas entre otros, a la vez los/as docentes imparten sus clases utilizando la pizarra y con poca frecuencia el centro de cómputo.
- Un porcentaje considerable utilizan Software Educativo para facilitar un aprendizaje significativo.
- Los docentes en un alto porcentaje afirman que cuando utilizan software educativo le permite manejar información directa y la comprensión de nuevos aprendizajes en la hora clase.
- Los docentes de la Unidad Educativa "Tiburcio Macías" tienen bien clara la conceptualización lo que es un Aprendizaje Significativo.
- Un porcentaje elevado de estudiantes les agrada cuando el docente utiliza la computadora para explicar su clase porque están motivados, participativos, y dispuestos a nuevos aprendizajes y relacionarlo con el convivir diario y a la vez consideran que los aprendizajes que han recibido de sus maestros son significativos por sus actividades reflexivas y socializadoras en el proceso de la clase.
- Los docentes y estudiantes desean que se cree la Aula Virtual en la institución educativa.

## RECOMENDACIONES

- Al Ministerio de Educación y Cultura que definan una política Nacional del uso de la nuevas tecnologías de la información y en específico la computadora como herramienta didáctica para el proceso enseñanza aprendizaje.
- Que las autoridades de la Unidad Educativa "Tiburcio Macías" planifiquen cursos de capacitación permanente a los docentes" en relación al Uso de la Computadora y Software Educativo en aplicaciones pedagógicas.
- Que los Profesores incentiven el uso educativo de los softwares entre sus alumnos especificando sus ventajas y desventajas.
- Que las autoridades del plantel adquieran software educativo para el proceso enseñanza aprendizaje.
- Que los Profesores de la Unidad Educativa "Tiburcio Macías" fomenten actividades de investigación para la puesta en práctica de los conocimientos de los Software Educativos.
- Crear el Aula Virtual en la Unidad Educativa "Tiburcio Macías"

## CAPITULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 DATOS INFORMATIVOS

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** Unidad Educativa Fiscal  
de Niños No 1 Tiburcio Macias

**DIRECCIÓN :** Sucre entre Olmedo y Córdova.

#### 6.1.1 TITULO DE LA PROPUESTA

GESTION DE LA AULA VIRTUAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL DE NIÑOS No 1 TIBURCIO MACIAS PARA DINAMIZAR EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

#### 6.1.2 PERIODO DE EJECUCIÓN

**FECHA DE INICIO :** MAYO DEL 2010

**FECHA DE FINALIZACIÓN :** JULIO DEL 2010

#### 6.1.3 DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

**Beneficiarios Directos:** Los beneficiarios directos serán las Autoridades, Personal Docente y estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal No.1 Tiburcio Macias

**Beneficiarios Indirectos:** Los beneficiarios indirectos serán los padres de familias

#### 6.1.4 UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA

El aula virtual estará ubicada en la Unidad Educativa Fiscal No.1 "TIBURCIO MACIAS" en el pabellón de la calle sucre con un área de 36m<sup>2</sup>(4x9)

## 6.2.1 INTRODUCCIÓN

La educación actual enfrenta múltiples retos y uno de ellos es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos y culturales que prevén para la llamada Sociedad de la Información y el Conocimiento. En esta era de la información y la comunicación siendo el Hardware y el Software herramienta que han generado interés en todos los ámbitos de nuestra sociedad y gracias a su creciente uso con fines educativos se han convertido en un campo abierto a la reflexión e investigación.

Con la llegada de las aulas virtuales como una nueva herramienta se abren nuevas puertas hacia el futuro. Una de ellas es la adquisición de información de tipo educativo, que permite combinación de imágenes, videos, sonidos, logrando así una captación sobre temas de una manera más completa y comprensible para el usuario, a diferencia de sistemas anteriores que sólo poseían la capacidad de presentar la información por medio del texto y unos pocos con la capacidad de presentar imágenes fijas.

Teniendo en cuenta que la computadora se ha convertido en un factor importante en nuestras vidas, es indispensable ir creciendo junto con ellas, desarrollando nuevas aplicaciones que gracias a las tecnologías, permita a todos los usuarios desenvolverse fácilmente dentro de sus labores.

La presente propuesta contiene los procedimientos a seguir para la creación e implementación de una Aula Virtual Unidad Educativa Fiscal NO. 1 Tiburcio Macías que permitirá a los estudiantes y docentes realizar un proceso enseñanza aprendizaje más dinámico, participativo, motivador para el logro de aprendizaje de calidad.

## 6.3 JUSTIFICACIÓN

El aula virtual ofrece interactividad, comunicación, dinamismo en la presentación de contenidos, uso de multimedia, texto y elementos que permiten atender a los usuarios con distintos estilos de aprendizajes.

El aula virtual será la herramienta que ayudará enormemente a que la enseñanza sea más atractiva y menos cansada para estudiantes y personas en general, siempre y cuando los procesos para la enseñanza sean los correctos.

Esta fuente de inagotables servicios será de gran utilidad para los docentes y estudiantes como un recurso para el proceso enseñanza aprendizaje y para la institución educativa además como herramienta de apoyo, de investigación y actualización para lograr aprendizajes significativos hacia la comunidad educativa.

Otros beneficiarios serán los padres de familias, instituciones educativas, públicas, privadas y comunidad general.

El desarrollo de esta propuesta será factible puesto que se cuenta con el apoyo de las autoridades, personal docente, estudiantes, comité central de padres de familia de la Unidad Educativa "Tiburcio Macías" y organizaciones no gubernamentales.

## 6.4 OBJETIVOS

### 6.4.1 OBJETIVOS GENERAL

Gestionar el Aula Virtual en la Escuela Fiscal de Niños No.1 "Tiburcio Macías" para dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje.

### 6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Lograr la implementación del Aula Virtual, mediante la gestión y autogestión.

- ✓ Capacitar a docentes y estudiantes sobre el uso del Aula Virtual para elevar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje.
- ✓ Elaborar un manual técnico administrativo de las funciones de una Aula Virtual.

## 6.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 6.5.1 AULA VIRTUAL

**CONCEPTO.-** El aula virtual es el medio en la cual los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conducen al aprendizaje. El aula virtual es una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseñanza en línea. Es un entorno privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediada por computadora. De manera que se entiende como Aula virtual, al espacio simbólico en el que se producen la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, para interactuar entre sí y acceder a la información relevante.

### 6.5.2 IMPORTANCIA DEL AULA VIRTUAL

El Aula virtual es un espacio en la web de gran importancia porque permite desarrollar habilidades y capacidades para la interacción, es flexible y adaptable al tiempo del usuario, ofrece la posibilidad de desarrollar cursos y capacitaciones en el ámbito académico. Y pasa a ser un soporte de apoyo a la educación tradicional.

### 6.5.3 CARACTERÍSTICA DE UNA AULA VIRTUAL

Las características más relevantes que han puesto en evidencia los estudios con relación al proceso de aprendizaje son

- ✓ Una organización menos definidas del espacio y el tiempo educativos
- ✓ Uso más amplios e intensivos de la TIC,

- ✓ Planificación y organización del aprendizaje más guiados en sus aspectos globales.
- ✓ Contenidos de aprendizajes apoyados con mayor base tecnológica
- ✓ Forma telemática de llevar a cabo la interacción social y
- ✓ Desarrollo de las actividades de aprendizaje más centrado en el estudiante

#### **6.5.4 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE**

Para visualizar, escuchar las conferencias y acceder a la documentación complementarias es indispensable disponer de las siguientes características:

- ✓ Computador con procesador Pentium IV o superior
- ✓ 256 Mb o Superior de memoria RAM.
- ✓ Tarjeta de sonidos 16 bits compatible
- ✓ Monitor o Tarjeta gráfica 24 bit o superior. Se recomienda resolución 1024 x780 pixeles
- ✓ Modem 33 Kbps
- ✓ Sistema Operativo (Windows)
- ✓ Navegador MS Explorer 5.0 o superior
- ✓ Reproductor Multimédias Macromedia Flas Player 5.0 o superior
- ✓ Equipo de Multimédias
- ✓ Conexión a Internet de banda ancha a velocidad de 128 Kbps o mayor
- ✓ Software Educativos

#### **6.5.5 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UNA AULA VIRTUAL**

El aula virtual tiene las siguientes ventajas y desventajas:

##### **VENTAJAS**

- ✓ Supera la limitaciones de tiempo y espacio
- ✓ Desarrolla una amplia cultura computacional
- ✓ Enriquecimiento del aprendizaje
- ✓ Desarrolla un pensamiento creativo y constructivo

- ✓ Se adquiere un criterio más rico y tolerante ante la gran diversidad cultural
- ✓ El usuario establece su propio horario de trabajo
- ✓ Permite que el aprendizaje se prolongue durante toda la vida y sea más actualizados
- ✓ A igual de una aula tradicional el profesor está siempre disponible.

#### **DESVENTAJAS**

- ✓ Sin asesorías, se pierde mucho tiempo para localizar la información que se necesita

### **6.5.6 EL AULA VIRTUAL PARA LA EDUCACIÓN**

En el caso de la educación el aula virtual toma rol central ya que será el *espacio en donde se concentra el proceso de aprendizaje*. Más allá del modo en que se organice la educación sea semi-presencial o remota. El aula virtual será el medio de intercambio a donde la clase podrá ser completamente interactiva.

### **6.5.7 ELEMENTOS DE UNA AULA VIRTUAL.**

Los elementos que compone un aula virtual surgen de una adaptación del aula tradicional a la que se agregan adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios, y en la que se reemplazarán factores como la comunicación cara a cara o por otros elementos como

- ✓ Distribución de la información. Intercambio de ideas y experiencias
- ✓ Aplicación y experimentación de lo aprendido
- ✓ Evaluación de los conocimientos
- ✓ Seguridad y confiabilidad en el sistema

### **6.5.8 ACTORES EN UNA AULA VIRTUAL**

Existen tres actores principales en un aula virtual la cuales son: Los Profesores, Estudiantes y el experto

**Profesores** - Las funciones del docente cambian cuando debe desarrollar sus actividades en un entorno virtual de Enseñanza – Aprendizaje. Que el profesor tenga una actitud positiva o negativa frente al hecho de desarrollar sus tareas tecnológicas estará fuertemente condicionado por:

- ✓ La infraestructura de comunicaciones de que se disponga
- ✓ El espacio disponible en su centro habitual de trabajo que permitirá la fácil integración de la tecnología.
- ✓ Su preparación para el uso de esta tecnología (tanto desde el hardware y software)
- ✓ La disponibilidad del docente para una formación permanente con el objetivo de no perder la "carrera tecnológicas"

**Estudiantes** - El estudiante debe ser capaz de realizar un trabajo colaborativo en donde se dé un ambiente de intercambio, manejo, uso, de la información con todos los otros miembros que forman el aula virtual

El estudiante debe tener en cuenta que este tipo de aprendizaje debe ser activo y requiere de iniciativa propia de participación, pues el mismo es en cierta manera algo diferente al método tradicional.

**Expertos** - Un experto es una persona que tiene un conocimiento muy profundo sobre algún tema en particular. En este tipo de enseñanza se puede contar con otras personas ajenas, las cuales se puede encontrar en un lugar remoto y dar su opinión, punto de vista, sobre el tema que se está tratando

## 6.5.9 PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

### APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA

Son los dos procesos que justifican la importancia que ha adquirido la didáctica como disciplina pedagógica: el aprendizaje y la enseñanza, esto

dos procesos no son excluyentes entre sí, si no que, por el contrario, se complementan, se integran, hasta formar una unidad, puesto que entre ellos hay una relación íntima y necesaria en los campos de la teoría y de la práctica

Si para aprender algo es necesario seguir un proceso de adquisiciones, también se hace indispensable que se organice, al mismo tiempo, un proceso complementario que oriente y canalice todas y cada una de esas adquisiciones

En el primer caso, tenemos que se trata del aprendizaje. En el segundo de la enseñanza, no puede haber un aprendizaje sistemático si no hay una enseñanza que lo dirija.

### **APRENDIZAJE**

El aprendizaje es el proceso mediante el cual el individuo, por su propia actividad, cambia su conducta, su manera de pensar, de hacer y de sentir. En suma es la actividad por la cual la persona modifica su manera de ser.

Gracias el aprendizaje el individuo:

- Enriquece y modifica su información o conocimiento
- Realiza sus tareas de una manera diferente
- Cambia su actitud o sus puntos de vista

### **DIRECCIÓN DEL APRENDIZAJE**

El desarrollo de la Psicología Educativa (Psicopedagogía) alcanzado en los últimos años, ha producido una nueva concepción del proceso aprendizaje. La responsabilidad del maestro ha sido sustituida de simple escuchador de lecciones por la de orientador de las actividades educativas de sus discípulos. De esta manera se ha transformado en el estimulador de las actividades formadoras, en tal forma que la enseñanza no viene a ser

otra cosa sino "el acto de estimular y dirigir el aprendizaje de otras personas".

### **PROBLEMA EN LA DIRECCIÓN DE APRENDIZAJE**

Tres son los aspectos que han sido señalados en el problema de la dirección del aprendizaje que enfrentan los docentes:

**Dirigir el Aprendizaje dentro del Aula**, en el desarrollo de las actividades de una clase, el maestro dirige la atención y el pensamiento del conjunto de estudiantes a través de las diferentes fases del desarrollo de cada una de las clases o lecciones. En todas estas actividades los estudiantes actúan en términos de grupo antes que como individuos.

**Dirigir el Aprendizaje en el Periodo de Estudio o de Laboratorio** plantea una situación diferente. Los estudiantes tienen que ser activos en forma individual. El profesor no puede atraer la atención de todos ellos ni dirigir el pensamiento, siguiendo los pasos de una lección, en forma simultánea. Por el contrario, tiene que atender en forma individual a la actividad que desarrolla cada uno de sus discípulos.

**Dirigir el Aprendizaje fuera del Aula y de los Periodos de Estudios**, la situación es completamente distinta. El niño o niña se encuentra en medio muy diferente y tiene que actuar ante de la dificultades que encuentre, valiéndose casi exclusivamente de sus propios recursos. El maestro tiene que crear una técnica muy específica para orientar el aprendizaje en estas condiciones, a base de recomendaciones que las considere más convenientes. La dirección del aprendizaje de los alumnos en las diversas asignaturas y actividades en las que se hallan comprendidos, existe mucha atención y cuidado de parte de los maestros.

### **ENSEÑANZA**

Es el proceso mediante el cual el maestro y estudiantes crean y comparten un ámbito que incluye un conjunto de valores y creencias que, a su vez,

matizan su percepción de la realidad. Esta última concepción se inserta en un contexto que propone y analiza diferentes modelos de enseñanza, sustentados sobre concepciones de hombre sociedad y ciencia.

### **Planeamiento de la enseñanza**

La enseñanza no puede ser algo que se produzca mediante la improvisación de parte del maestro. Por el contrario, debe responder a un proceso debidamente planificado en el que cada elemento actúe a su debido tiempo, estimulando el avance general de los alumnos hacia el saber y haciendo de ellos activos participantes en la labor de su propio aprendizaje. La importancia del planeamiento en una actividad tan trascendental como es la labor del maestro, es de una clara evidencia.

El planeamiento de la enseñanza tiene ciertas funciones específicas que cumplir. Antes que se produzcan un efectivo planeamiento, es importante que el docente tenga una definida concepción de los propósitos u objetivos de la actividad que tiene que planificar.

## **6.6 ACTIVIDADES**

- ✓ Reunión con autoridades, docentes y comité central de padres de familias
- ✓ Elaborar el presupuesto de la obra.
- ✓ Concretar fuentes de financiamiento
- ✓ Socializar el proyecto a los padres de familia, docentes y autoridades
- ✓ Presentación de la propuesta a las instituciones no gubernamentales como Fundación Paulina Arteaga
- ✓ Solicitar el apoyo económico a la Fundación Paulina Arteaga
- ✓ Analizar proformas de las diferentes Empresas de Hardware y Software
- ✓ Adquirir equipos (Computadoras, Proyector, etc), material de oficina mobiliarios y software educativos
- ✓ Contratar Servicio de Internet
- ✓ Adecuar el Área donde irá el Aula Virtual

- ✓ Implementación e instalación de equipos (Hardware)
- ✓ Inauguración de la obra

## 6.7 RECURSOS

### 6.7.1 HUMANOS

- ✓ Directora de Unidad Educativa
- ✓ *Docentes de la Unidad Educativa*
- ✓ *Estudiantes de la Unidad Educativa*
- ✓ Padres de Familia

### 6.7.2 MATERIALES

- ✓ Equipos de Oficinas
- ✓ Folletos
- ✓ Internet
- ✓ Computadora
- ✓ Marcadores

### 6.7.3 FINANCIEROS

Los gastos que presenten en el desarrollo de la creación del aula virtual son de \$ 6.000,00(Seis mil dólares americanos) que serán asumidos por medio de las siguientes instituciones y personas naturales:

- ✓ Autogestión (Comité Central de Padres de Familias)
- ✓ Fundación Paulina Arteaga
- ✓ Unidad Educativa "Tiburcio Macías" por asignación presupuestaria del Estado.

## 6.8 CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reunión con autoridades, docentes y comité central de padres de familias	X											
Elaborar el presupuesto de la obra y fuente de financiamiento		X	X									
Socializar el proyecto a los padres de familia, docentes y autoridades		X	X									
Concretar fuentes de financiamiento			X	X								
Presentación de propuesta a las instituciones no gubernamentales como Fundación Paulina Arteaga.				X								
Solicitar el apoyo económico a la Fundación Paulina Arteaga					X							
Analizar proformas de las diferentes Empresas de Hardware y Software					X	X						
Adquirir equipos(Computadoras, Proyector, etc), material de oficinas , mobiliarios y software educativos						X	X					
Contratar Servicio de Internet								X				
Adecuar el Area donde ira el Aula Virtual				X	X	X	X					
Implementación e instalación de equipos (Hardware)								X	X	X		
Inauguración de la obra												X

## 6.9 PRESUPUESTO

La Aula Virtual tendrá un costo de seis mil dólares (\$ 6000), que será distribuido de la siguiente manera:

ITENS	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Adecuación del Área	1	700	700
Computadoras	2	1000	2000
Proyector	1	1000	1000
Aire acondicionado	1	500	500
Mesas	25	20	500
Sillas	25	5	125
Servicio de internet (Instalación)	4	120	120
Televisor DE 29"	1	300	300
DVD	1	60	60
Pizarra líquida	1	80	80
Grabadora	1	120	120
Softwares Educativos	20	10	200
Amplificador	1	180	180
Marcadores (Cajas)	10	6	60
Borrador	4	3,5	14
Set de Limpieza	1	41	41
<b>TOTAL</b>			<b>6000</b>

## 6.9 EVALUACIÓN

Se considerarán los siguientes parámetros:

- ✓ Asistencia de autoridades y Comité Central de Padres de Familia a las reuniones

- ✓ Apertura de los Padres de Familias, Docente y Autoridades hacia la propuesta
- ✓ Verificación del financiamiento de la obra
- ✓ Aceptación del apoyo económico de la fundación Paulina Arceaga
- ✓ Constatación de la compra de equipos previo el análisis de varias proformas
- ✓ Observación de la correcta adecuación del área para el Aula Virtual
- ✓ Utilización del Aula Virtual por parte de docentes, estudiantes y comunidad en general

## BIBLIOGRAFÍA

- GUADALUPE, José, *Selección y uso de Tecnología Educativa*, Trillas, México 2000. Primera Edición
- REYES, Alejandro, *Técnicas y modelos de calidad en el salón de clases*, Primera Edición Trillas, México, 2000
- ROSA, Garza, *Aprender como Aprender*, Trillas, Primera Edición, México 2000.
- IZQUIERDO A, Enrique, *Didáctica y Aprendizaje*. Grupal. Grafica Lisette Séptima Edición. Loja 1996
- SOLORZANO, B. et al. (1991) *Hypermedios y Multimedios: hacia un aprovechamiento en educación*. Boletín de Informática Educativa. 4 (3) 219-234.
- JARAMILLO, Fabián, *Aplicaciones Pedagógicas Del Computador*. Cayambe Ecuador. Primera Edición
- GALVIS, A. (1993). *Evaluación de materiales y ambientes educativos computarizados*. Boletín de Informática Educativa 6 (1) 9-27.
- SANTAROSA, L.M.C. (1992). *Reflexiones sobre la formación de recursos humanos en informática educativa*. Boletín de Informática Educativa. 5 (3) 199-215
- GALVIS, A (1994) *Mejoramiento Educativo Apoyado con Informática: enfoque estratégico*. II Congreso Colombiano de Informática Educativa. Memorias. Abril 1994.
- MORALES, C.; Turcott, V ; Campos, A. y Lignan, L. (1998) *Actitudes de los escolares hacia la computadora y los medios para el aprendizaje. Reporte de resultados generales, 1998*. IICE/Dirección de Investigación y Comunicación Educativas
- GARCÍA, Miguel, *Informática Básica*, Ed. Mc-Graw Hill, Sexta Edición, 2004, Pág. 10
- RODRIGO, Sandoval, *Teoría del Aprendizaje*, AFEFCI., 2002. Pág.64  
<http://investigacion.ilce.edu.mx/dice/proyectos/actitudes/1998/p1-1.htm>
- www. Educación Infantil en Computación  
[www.ciudadfutura.com](http://www.ciudadfutura.com)  
[www.monografia.com](http://www.monografia.com)  
<http://www.feriacyt.com/files/5.doc>

# ANEXOS

UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO  
CARRERA EDUCACIÓN  
ESPECIALIDAD DOCENCIA EN COMPUTACIÓN Y CONTABILIDAD  
ENCUESTA A DOCENTES

Objetivo : Analizar el uso de la computadora como herramienta en la utilización de Software Educativo y su incidencia en el aprendizaje significativo de los alumnos de la Unidad Educativa Fiscal No. 1 " Tiburcio Macías" de la ciudad de Portoviejo

Compañero Profesor(a)

La presente es una encuesta que tiene por objeto conocer su criterio sobre la importancia del uso de la computadora en el desarrollo de la labor docente. La información que me proporcione servirá para fundamentar mi trabajo de investigación previo a la licenciatura en Docencia en Computación y Contabilidad.

Sírvase marcar con una X en el casillero que considere acertado

Agradezco su colaboración

1 - Tiene usted Computadora en casa

Si  No

2 - Tiene conocimiento sobre computación?

Si  No

3.- Cree Ud. Que la computadora es una herramienta útil para el proceso enseñanza aprendizaje

Si  No  A veces

4.- Usa la computadora para

Trabajo docente

Investigaciones científicas

Analizar programas educativos

Jugar

Escuchar Música

Ver película

Otros

5.- Tiene usted Software Educativo para la enseñanza de sus alumnos

Si

No

6 - Utiliza el centro de cómputo de la institución para impartir clases utilizando Software Educativos

Siempre

A veces

Nunca

7 Los software educativo les permite a Ud. Como docente?

A manejar la información directa

Facilitar la comprensión y el aprendizaje

Optimizar el tiempo

Desarrollar la comprensión y creatividad

8.- El uso de lo software educativo es importante para alcanzar un aprendizaje significativo

Si

No

A veces

9.- Qué entiende por aprendizaje Significativo

- a) Es aquel que conduce al estudiante a la comprensión y significación de lo aprendido
- b) Es superar el memorismo tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo
- c) Es partir siempre de lo que el alumno tiene, conoce, respecto de aquello que se pretende aprender
- d) Es diagnosticar lo aprendido

10.- En hora de clase su alumno,

Atienden y comprenden la explicación

Demuestran inquietud

Participan activamente preguntando e investigando

Utilizan los conocimientos anteriores para el nuevo aprendizaje

113 - Será necesario o no la creación de una aula virtual en la institución, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno/a

Si

No



UNIVERSIDAD PARTICULAR SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO  
CARRERA EDUCACION  
ESPECIALIDAD DOCENCIA EN COMPUTACION Y CONTABILIDAD  
ENCUESTA A NIÑOS(AS)

Objetivo : Analizar el uso de la computadora como herramienta en la utilizacion de Software Educativo y su incidencia en el aprendizaje significativo de los alumnos de la unidad educativa fiscal no. 1. " Tiburcio Macias" de la ciudad de Portoviejo

Querido niño.

La presente es una encuesta que tiene por objeto conocer su criterio sobre la importancia del uso de la computadora en el desarrollo de su aprendizaje cotidiano. La informacion que me proporcione servira para fundamentar mi trabajo de investigacion previo a la licenciatura en Docencia en Computacion y Contabilidad.

Sirvase marcar con una X en el casillero que considere acertada.

Agradezco su colaboracion

1 - Tiene conocimientos sobre computacion

Si  No

2 - Los profesores te llevan al centro de computo para impartir clases

Si  No  A veces

3 - Usa la computadora para

Hacer tu tarea diaria

Para investigar

Ver peliculas

Jugar

- Jugar
- Escribir
- Hacer tarjetas
- Gráficos e Imágenes
- Para navegar en Internet
- Otros
- No utiliza

4.- Cuando su maestro o maestra utiliza la computadora para explicar la clase Ud.?

- Comprende y aprende con rapidez
- Las clases es más participativa
- Le aclara dudas en ciertos temas
- Solo le interesa por las imágenes
- Le permite relacionar los conocimientos con el medio en que vive

5.- Antes de iniciar la clase su maestro o maestra comienza preguntando lo que usted sabe acerca del nuevo tema

Si  No  A veces

6.- Los aprendizajes que usted ha logrado son significativo porque?

- Utiliza el memorismo y la repetición
- Comprende lo que explica tu profesor o profesora
- Lo que Ud. aprende en el aula lo puede relacionar con el diario vivir
- Tiene el apoyo permanente de su maestro/a compañero/a de clases y de los textos y materiales didácticos

7.- Al dar una prueba tú maestro o maestra le da mucha importancia a:

- Lo que usted escribe con sus propias palabras
- Que responda al pie de la letra conforme está en el texto
- Acepta tu razonamiento

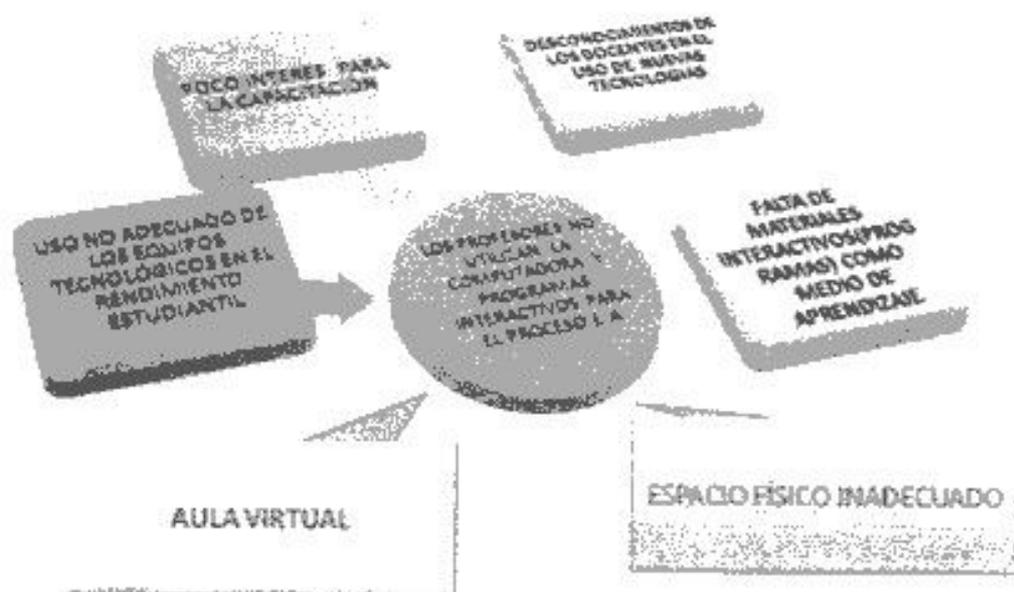
8.- Las actividades que realiza tu maestro o maestra durante la horas clases le permiten a Ud. Como estudiantes

- Participar de manera espontanea
- Escribir todo lo que el profesor dicta
- Analizar la explicación del maestro
- Trabajar en grupo y exponer
- Manipular bastante material didáctico
- Te motiva a pensar para emitir una opinión

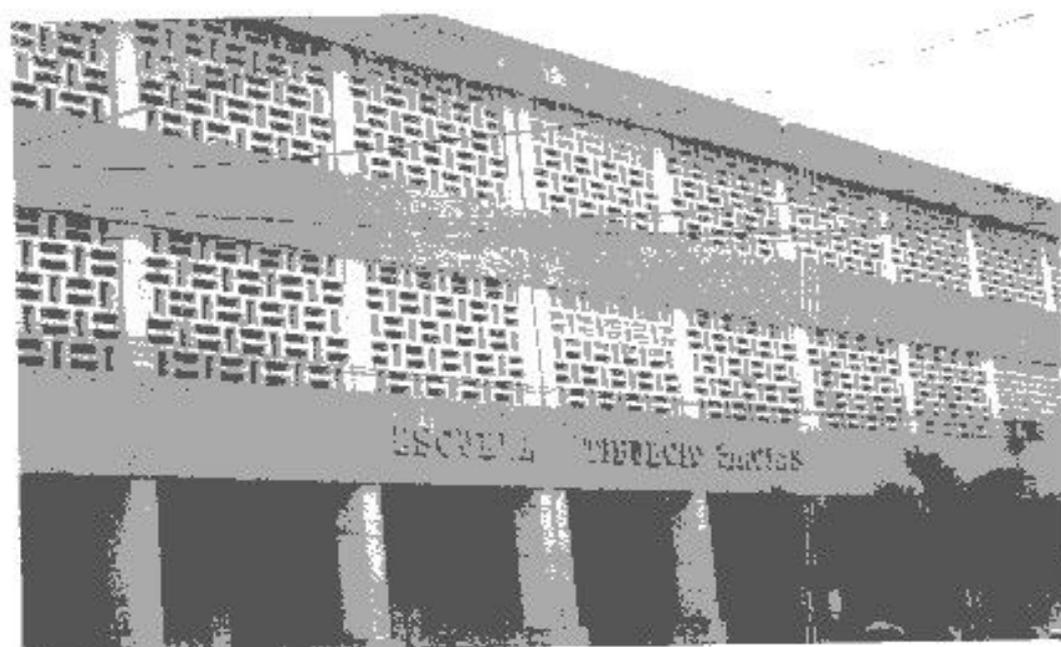
9.- ¿Debe tener una sala virtual la institución donde estudia?

- Si  No

# ÁRBOL DEL PROBLEMA



## UNIDAD EDUCATIVA FISCAL DE NIÑOS No. 1 TIBURCIO MACIAS



EXTERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA



INTERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA

## AUTORIDAD Y PERSONAL DOCENTE LLENANDO ENCUESTA



DRA. MONSERRATE ARAUZ DE VASQUEZ  
DIRECTORA



PERSONAL DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL No. 1 "TIBURCIO MACIAS"

## ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA LLENANDO ENCUESTA



DÉCIMO AÑO BÁSICO "A"

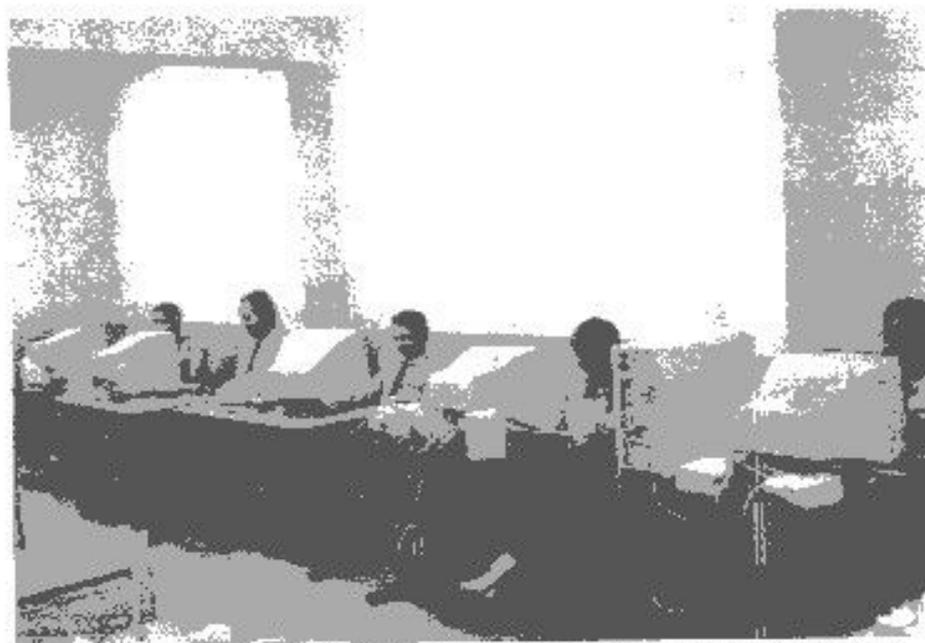
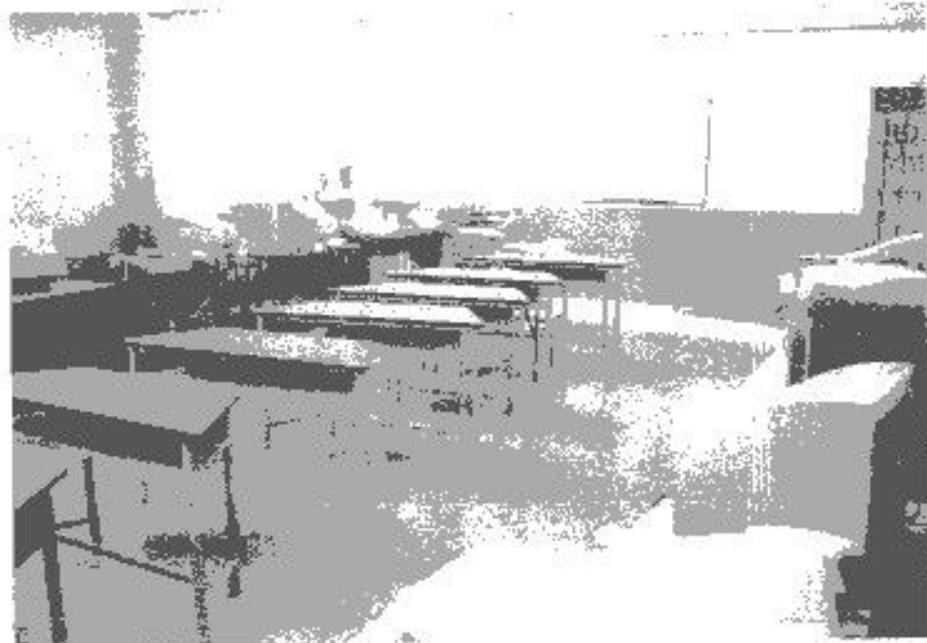


QUINTO AÑO BÁSICO "C"



SÉPTIMO AÑO BÁSICO "A"

## LABORATORIO DE COMPUTACION



ESTUDIANTES RECIBIENDO CLASE EN EL LABORATORIO DE COMPUTACION

## DOCENTES IMPARTIENDO CLASES CON SOFTWARE EDUCATIVO

