

Josué Nathán Solórzano Berdúo

INFLUENCIA DE LA INFORMÁTICA EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL
MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

ASESORA:

Licda. Sonia Lucrecia Quirós Alvarez



Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

Guatemala, 5 de octubre de 2,006

Este estudio fue presentado por el autor como trabajo de tesis de licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, octubre de 2,006.

INDICE GENERAL

	# de Página
1. Introducción	05
2. Antecedentes del Problema	07
3. Importancia de la Investigación	12
4. Planteamiento del Problema	13
5. Variable	13
6. Objetivo General	13
7. Objetivos Específicos	13
8. Cuadro General de la Investigación	14
9. Capítulo 1	15
Antecedentes de la Informática Educativa	
1.1. Antecedentes de la Informática a Nivel General	15
1.1.1. Educación Antigua y Medieval	
1.1.1.1. India	16
1.1.1.2. China	17
1.1.1.3. Grecia	18
1.1.1.4. Pensamiento Medieval	19
1.1.1.5. Filosofía Mahometana	19
1.1.2. Educación Moderna	
1.1.2.1. John Locke	20
1.1.2.2. Juan Jacobo Rousseau	20
1.1.2.3. Johann Heinrich Pestalozzi	21
1.1.2.4. Johann Friedrich Herbart	21
1.1.2.5. Friedrich W. A. Fröbel	22
1.1.2.6. Estados Unidos de América	23
1.1.3. DESARROLLO DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN EL SIGLO XX	23
1.1.4. LA EDUCACIÓN EN ÉSTE NUEVO MILENIO	26
10. Capítulo 2	28
Influencia De Los Medios Informáticos En La Sociedad	
2.1. Herramienta Multiusos	28
2.1.1. Educación	29
2.1.2. Computadoras en el Hogar	34
2.1.3. La computadora y la ciencia	35
2.1.4. La computadora y la arqueología	36
2.1.5. Aplicaciones de la computadora en ingeniería y arquitectura	37
2.1.6. Aplicaciones de la computadora en la medicina y cuidado de la salud	37
2.1.7. Usos de la computadora en los negocios	38
2.1.8. Aplicaciones de la computadora para la manufactura	38
2.1.9. Usos de la computadora en la práctica legal	39
2.1.10. Usos de la computadora en la fuerza policíaca	39
2.1.11. Aplicaciones de la computadora en el gobierno	40
2.1.13. Aplicaciones de la computadora en la música	41
2.1.14. Aplicaciones de la computadora para el teatro y cine	42
2.1.15. Herramientas Para Una Vida Independiente	43
2.2. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICO – LEGAL DE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS INFORMÁTICOS EN EDUCACIÓN:	
2.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala (Vigente)	46
2.3.2. Ley de Educación Nacional (Vigente)	46

11.	Capítulo 3	47
	El Municipio De La Antigua Guatemala Y Sus Técnicas De Enseñanza	
	3.1. Aspecto Físico del Departamento de Sacatepéquez	47
	3.2. Conceptualización de la Educación Escolar	
	3.2.1. Situación Actual de la Educación Escolar en La Antigua G.:	48
	3.2.2. Educación Escolar	49
	3.3. Tipo de Enseñanza en La Antigua Guatemala	50
	5.3.1. Métodos de Enseñanza Comúnmente Utilizados	50
	5.3.2. Técnicas de Enseñanza Comúnmente Utilizadas	50
	3.4. Problemática Educativa en La Antigua Guatemala	51
12.	Capítulo 4	54
	Soluciones Prácticas Para El Universo Seleccionado En Esta Investigación	
	4.1. Cualidades Del Hardware A Aplicar En La Antigua Guatemala	54
	4.2. Cualidades Del Software A Aplicar En La Antigua Guatemala	55
13.	Capítulo 5	57
	Análisis Final	
	5.1. Análisis Pedagógico	57
	5.1.1. Desarrollo de Procesos de Enseñanza y Aprendizaje Constructivos a Partir de la Informática	58
	5.1.2. Constitución de un Proceso de Aprendizaje Constructivo Basado en la Informática Educativa	58
14.	Capítulo 6	60
	Aporte	
	6.1. Estudio Práctico Realizado	64
15.	ANEXO	70
	Estadística	70
	- Tabulación de encuestas:	
	- Tabulación de la encuesta de opinión para alumnos y alumnas del ciclo básico y diversificado	70
	- Tabulación de la encuesta de opinión para profesores y profesoras del ciclo básico y diversificado en servicio	79
	- Tabulación del cuestionario para directores (as) de centros educativos que atienden a alumnos del ciclo básico y diversificado	89
16.	- Análisis e interpretación de datos	98
	- Propuesta	100
	- Elaboración de programas para aprender a aprender	100
	- Un nuevo modelo de ejercicio de la docencia	101
16.	- Mapa del departamento de Sacatepéquez	104
	- Instrumentos de investigación	105
17.	Conclusiones	114
18.	Recomendaciones	116
19.	Bibliografía	118

INTRODUCCIÓN

No es de extrañar que en este mundo lleno de avances tecnológicos se viva en una época en que todas las personas quieren automatizar sus sistemas, aunque no siempre se cuenta con los medios necesarios, pero está el deseo y el ánimo de avanzar en todo sentido.

Desde el inicio de la informática la educación ha sido parte de ella puesto que se han dado a conocer muchas soluciones prácticas a los problemas que la educación presenta en el campo práctico.

Tanto es así que en Guatemala se ha buscado la forma de implementar los sistemas informáticos para mejorar la educación a todo nivel. Desde el año de 1976 dentro del 2º. Congreso Iberoamericano de la Ciencia y desarrollo tecnológico Guatemala ha mostrado interés en la introducción de dichos sistemas a la educación pero, como de todos es conocido, en muchas ocasiones se quedó únicamente en buenos deseos pero no en una realidad concreta.

No fue sino hasta el año de 1990 cuando el Ministerio de Educación incorporó este tipo de sistemas a todo nivel educativo pero en la realidad se llevó a la práctica hasta dos años después y de esa fecha en adelante se ha implementado los sistemas informáticos a la mayoría de áreas posibles.

Existen muchos ensayos de implementación de sistemas informáticos que han dado buenos resultados.

Con el transcurso del tiempo ha evolucionado el mundo de la informática en el que se encuentra Software y Hardware cada vez más veloz, directo y eficaz para la solución de los problemas de la educación y de los educandos en particular.

Anteriormente se sabía que el mundo de la Informática iba a ser prometedor pero difícilmente se podía imaginar todo el adelanto que se ha logrado en esta materia, ya que actualmente se ha alcanzado un nivel muy superior en el traslado de información entre un ordenador y otro que hasta se ha llegado a transmitir simultáneamente información entre dos ordenadores colocados en cualquier parte del mundo y a cualquier distancia el uno del otro por medio de la revolucionaria INTERNET (International Net).

Esto ha propiciado que los países tecnológicamente más avanzados hayan implementado novedosos sistemas informáticos a su problemática educativa y hayan logrado resultados alentadores en este sentido.

Lo anterior señala y revela la existencia de un problema de implementación de sistemas informáticos en la educación que, en el municipio de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez, no ha sido resuelto y que por lo mismo reclama una solución por la significación que el mismo tiene para la comunidad y el sistema educativo de Guatemala. Sacatepéquez es uno de los departamentos que tiene mejor índice de desarrollo educativo a nivel nacional como lo demuestra Samuel Alfredo Monzón García en su libro “Estado y Políticas Educativas en Guatemala” cuando expresa lo siguiente: “Sacatepéquez es, entre otros, el departamento del interior de la república que tiene un mayor porcentaje en desarrollo educativo, superando en casi un 10% a los demás municipios y departamentos del interior de la república en promedio de notas y preparación académica”¹, por lo que se tiene la necesidad de continuar con este rumbo y por lo tanto no quedarse rezagado en la solución de los problemas educativos y tampoco negarse la tecnología a la que actualmente se puede tener acceso.

En La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez, se tienen algunos problemas a nivel educativo como los siguientes:

1. ¿Cómo hacer frente al escaso interés que demuestran los estudiantes frente a la educación sistemática?
2. ¿Cómo puede un estudiante mantenerse en contacto con su centro educativo y con los contenidos que están siendo trabajados si está imposibilitado por cierto tiempo para presentarse físicamente al mismo?
3. ¿Cómo pueden los catedráticos dinamizar su enseñanza de manera que resulte más atractiva para los estudiantes?
4. ¿Se puede lograr una mayor rapidez en la formación del conocimiento en los estudiantes que se traduzca en un ahorro de tiempo tanto para el catedrático como para el estudiante?

La solución de estos y otros problemas educativos en La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez, mediante la informática serán abordados en este trabajo de Tesis porque tiene que analizarse la realidad educativa para poder aplicar los avances informáticos a la comunidad guatemalteca.

Esta información será analizada utilizando como metodología base la INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA – PROPOSITIVA.

¹ Monzón García, Samuel Alfredo. **Estado y Políticas Educativas en Guatemala.** Página 128. 1,984.

TEMA:

INFLUENCIA DE LA INFORMÁTICA EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.

1.1. ANTECEDENTES

No es de extrañar que en este mundo lleno de avances tecnológicos se viva en una época en que todas las personas quieren automatizar sus sistemas, aunque no siempre se cuenta con los medios necesarios, pero está el deseo y el ánimo de avanzar en todo sentido.

Desde el tiempo que empezó a revolucionarse el campo de la informática el campo de la educación no ha sido dejado por un lado sino que se ha incluido en este cambio trascendental en la vida del ser humano.

Tanto es así que en Guatemala se ha buscado la forma de implementar los sistemas informáticos para mejorar la educación a todo nivel. Desde el año de 1976 dentro del 2º. Congreso Iberoamericano de la Ciencia y desarrollo tecnológico Guatemala ha mostrado interés en la introducción de dichos sistemas a la educación pero, como de todos es conocido, en muchas ocasiones se quedó únicamente en buenos deseos pero no en una realidad concreta.

No fue sino hasta el año de 1990 cuando el Ministerio de Educación se propuso el incorporar este tipo de sistemas a todo nivel educativo pero en la realidad se llevó a la práctica hasta dos años después y de esa fecha en adelante se ha implementado los sistemas informáticos a la mayoría de áreas posibles.

Existen muchos ensayos de implementación de sistemas informáticos que han dado buenos resultados. Un ejemplo de ello es el "Work For Science and Technology development Project"², el cual incorporó en la Universidad UCLA un CPU central con la información de todos los contenidos de las materias de una Facultad Específica en la cual cualquier alumno (a) podía consultar los detalles específicos de los puntos que se trataron en clase para ampliar sus conocimientos o bien comprender de mejor forma los que ya tenía. Este medio ayudó a muchos estudiantes de forma que pudieron tener un mayor rendimiento en sus estudios (casi una diferencia del 15% más que las notas promedio anteriores).

Con esta idea se mejoró el proyecto y con la ayuda del Correo Electrónico se logró que los estudiantes plantearan sus dudas a sus catedráticos en horario fuera de clase o en fines de semana lo que permitía agilizar el estudio y no estancarlo.

² Universidad U.C.L.A. **Proyecto de Trabajo Para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.** California. 1,979.

Muchos otros proyectos han sido desarrollados y han dado como resultado que incluso se pueda dar una verdadera educación a distancia por medio de la Red Internacional (Internet) ya que se pueden estudiar contenidos y resolver dudas sin tener la necesidad de asistir a una clase de carácter presencial.

Esto ha hecho que en Guatemala la organización “Mi Colegio.com” haya desarrollado un plan similar que provee a todos los establecimientos educativos que así lo deseen la oportunidad de crearles su propia página de Internet (o de preferencia su propio sitio) en la cual pueden tener la opción de incluir sus programas de estudio, dar información sobre actividades del Colegio e incluso que los catedráticos tengan su propia página (o sitio) en donde los alumnos pueden ingresar siempre y cuando tengan la clave (password) correspondiente y de esa forma desarrollar los ejercicios que en él se encuentran para que posteriormente se envíen las respuestas correctas por medio de Correo Electrónico, si así lo requiere el Profesor, o imprimir la hoja y desarrollarla manualmente como se ha acostumbrado. Los sitios en Internet tienen un costo aproximado de dos mil a ocho mil quetzales (dependiendo la complejidad del mismo) y su mantenimiento mensual tiene un costo de doscientos quetzales o más (dependiendo qué empresa suministre el servicio).

Por otra parte la Licenciada Susan Marie Spalding Montano en su tesis de grado de Licenciatura en Administración Educativa de la Universidad Francisco Marroquín (1989) resalta cómo es que mejoraron las condiciones de rendimiento en el centro educativo “Ciencia y Tecnología” de la ciudad capital en el que se programó un sistema informático para implementación de materias como matemática, física, química y estadística, el cual contenía ejercicios complementarios a los que los alumnos ya habían practicado en clase así como un tutor que enseñaba paso a paso el proceso completo para resolución de cada problema en particular. El resultado: “se elevó en un 20% la comprensión del desarrollo del proceso y tuvo un significativo aumento en las notas de clase que promediaban anteriormente 55 puntos llegando a un promedio de 69 puntos.”³

El Licenciado Mario René Salazar Vásquez en su tesis de Grado de Licenciatura en Pedagogía y Administración de Centros Educativos de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala (1,990) indica que los sistemas informáticos a nivel general ayudan en lo siguiente:

³ Spalding Montano, Susan Marie. EL RENDIMIENTO ESCOLAR Y LA TECNOLOGÍA MODERNA. Tesis de Grado. Universidad Francisco Marroquín. 1989. Pág. 22.

“PRIMERO: Se notó la motivación natural que provoca este tipo de sistemas en el estudio de los alumnos sin necesidad de mayor esfuerzo por parte del Catedrático.

SEGUNDO: La sencillez del sistema implementado derivó en una mejor recepción de la información que se transmite.

TERCERO: Mayor rapidez en la elaboración de tareas y su entrega respectiva.

CUARTO: Mejor rendimiento de los alumnos ya que comprendían a un nivel más alto del que estaban acostumbrados.

QUINTO: Ahorro de tiempo, esfuerzos y energías.

Agrega que: “El nivel de comprensión de los temas aumenta en un 20% para las áreas de las Ciencias Sociales, Ciencias Naturales e Historia y en un 18% para las áreas de Matemática, Química y Física. Por lo que este tipo de sistemas debe implementarse inmediatamente ya que tiene impacto en la educación de los estudiantes.”

Pero es de prevenir que también estos sistemas presentan ciertas desventajas, como por ejemplo: un alumno no hace su tarea y copia la tarea de otro valiéndose de la sencillez con que se puede hacer esto con el software disponible... ”⁴

Esto abre un sin fin de posibilidades para lo cual es conveniente que se hable del desarrollo de la informática en Guatemala.

Desde el año de 1986 se puede decir que inició la revolución informática en Guatemala por medio de la introducción masiva de equipos de computación los cuales consistían en máquinas que ahora se pueden considerar rudimentarias y totalmente obsoletas en comparación con las que se cuenta hoy en día.

Una descripción de un equipo convencional con los que se contaba en ése tiempo se da a continuación:

- 1 CPU (CENTRAL PROCESOR UNIT) con las siguientes características: Modelo XT con Procesador 8088 de 8 mega hertz con 2 unidades de Floppy Disks de 5 ¼ (Pulgadas) y 640 Kbytes de Memoria RAM;
- Monitor Monocromático de 12 pulgadas; e
- Impresora de Matriz de Puntos de 40 caracteres por minuto.

Con el transcurso del tiempo ha evolucionado el mundo de la informática en el que se encuentra Software y Hardware cada vez más veloz, directo y eficaz para la solución de los problemas de las empresas y usuarios en particular.

⁴ Salazar Vásquez, Mario René. LA EDUCACIÓN MODERNA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS. Tesis de Grado. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. Págs. 31 y 32.

Anteriormente se sabía que el mundo de la Informática iba a ser prometedor pero difícilmente se podía imaginar todo el adelanto que se ha logrado en esta materia, ya que actualmente se ha alcanzado un nivel muy superior en el traslado de información entre un ordenador y otro que hasta se ha llegado a transmitir simultáneamente información entre dos ordenadores colocados en cualquier parte del mundo y a cualquier distancia el uno del otro por medio de la revolucionaria INTERNET (International Net).

Esto ha propiciado que los países tecnológicamente más avanzados hayan implementado novedosos sistemas informáticos a su problemática educativa y hayan logrado resultados alentadores en este sentido.

Se puede plantear el problema que todavía en el municipio de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez se vive en la educación:

1. Si un alumno que asiste regularmente a cualquier centro educativo se ausenta por unos días (o quizá hasta semanas o meses) por alguna causa de fuerza mayor que le imposibilite estar presente en su centro educativo, se perdería información y formación valiosa que sus demás compañeros (as) sí estarían aprovechando.
2. Si un joven o una señorita tienen toda la buena intención de iniciar o continuar sus estudios del Ciclo Básico o Diversificado pero se encuentran con el inconveniente que por alguna circunstancia (trabajo, hijos, familia, dificultad económica, etc.,) no pueden presentarse físicamente al centro educativo se estaría perdiendo de su educación y superación.
3. Si un alumno estudia en su casa lo que su Profesor (a) le enseñó en la mañana (dependiendo de su horario de estudio) y se encuentra con que tiene una duda por fuerza necesita esperar hasta el día siguiente para consultarla con su Profesor (a) y si el repaso lo hace el día viernes y le surge la duda tiene que esperar forzosamente tres días para consultar su duda con su catedrático (a).
4. Si un estudiante necesita investigar, leer o estudiar información que no ha encontrado en libros de las Bibliotecas de la localidad y no tiene los medios económicos o se corre mucho riesgo para visitar Bibliotecas en la capital o en cualquier otra parte del país estaría con las puertas cerradas a su propia superación aún teniendo toda la buena intención de hacerlo y MENOS POSIBILIDAD tendrá de poder visitar una Biblioteca a nivel Internacional.

5. Si un estudiante quiere desarrollarse en el nivel informático se encuentra con que hay poco equipo y pocas instituciones que realmente ofrezcan el avance que en este sentido presenta la tecnología actual.

Estos son sólo algunos problemas que se tienen desde que existe un sistema educativo en Guatemala pero la Informática presenta soluciones claras a este y otros problemas educativos que surgen en la juventud de estos días.

Es claro que todo tiene un costo, en este caso es principalmente económico, pero debemos de recordar que los sistemas educativos han ido evolucionando constantemente y no nos podemos hacer a un lado en cuanto a tecnología se refiere. En otras palabras, antiguamente los alumnos hacían sus trabajos a mano, después de esto, cuando se contó con máquinas de escribir los Profesores empezaron a pedir que los alumnos compraran una máquina para hacer sus trabajos. Esto sin lugar a dudas marcó una tendencia económica en la que los padres de familia debían de absorber este gasto de una u otra manera. Ahora la tendencia es hacia la Computadora. Por lo tanto, queramos o no, llegará el día en que el ser humano dependa de la Computadora para poder llevar una vida normal, por lo que no podemos negar que esto es una realidad que ya se vive en Guatemala. Hay muchos centros educativos, empresas, comercios, bancos y otros que únicamente aceptan trabajadoras que tengan un perfecto dominio de sistemas informáticos. Por lo anterior hay que tomar en cuenta que la educación debe de llevar el camino de orientar a los alumnos en el sentido de darles las herramientas adecuadas para que puedan desenvolverse en ésta área, por lo que tarde o temprano tendrán que agenciarse de una computadora y conectarse a una red de Internet si desean estar al día y competentes para un trabajo.

Además de esto también se debe tomar en cuenta que los Profesores no trabajan las 24 horas del día (hasta los fines de semana) como para estar atendiendo consultas, pero existen otro tipo de posibilidades para resolver este problema. Por ejemplo: cada Profesor (a) puede señalar una hora específica en que va a estar disponible el día sábado (de 8 a 9 de la mañana, por ejemplo) y a esa hora se puede consultar. O bien, el alumno puede escribirle a su dirección de Correo Electrónico y en cuanto el Profesor así lo desee puede resolver las dudas que se le plantean. Recordemos que el Profesor es una persona que debe ser facilitadora de la educación y por lo tanto, con espíritu de Maestro, debe estar siempre disponible cuando así se le requiere. En Guatemala este espíritu de Maestro (de servicio y sacrificio) se ha perdido ya que recordemos que antiguamente los Maestros trabajaban con sus alumnos en doble jornada y, Maestros de Sacatepéquez destacados como el insigne

pedagogo Mardoqueo García (Ex Ministro de Educación durante el gobierno del Coronel Jacobo Arbenz Guzmán) sacrificaba todo el tiempo necesario, hasta sus vacaciones, con tal que sus alumnos estuvieran bien atendidos.

Por lo tanto es un problema muy antiguo y que actualmente los países tecnológicamente avanzados ya han superado por medio de establecer redes que pueden conectarse a las Computadoras Personales de sus comunidades (también a sus comunidades educativas) y que en la mayoría de los casos se hacen a través del INTERNET que ha ayudado al desarrollo acelerado que se ha experimentado estos últimos años. Por lo tanto se hace sentir la necesidad que se tiene en la comunidad guatemalteca de implementar sistemas como estos para hacer desaparecer los inconvenientes mencionados anteriormente y aprovechar al máximo el proceso educativo sin encontrar obstáculos.

1.2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Los antecedentes descritos demuestran y revelan la existencia de un problema que en el municipio de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez no ha sido resuelto y que por lo mismo reclama una solución por la significación que el mismo tiene para la comunidad y el sistema educativo de Guatemala. Sacatepéquez es uno de los departamentos que tiene mejor índice de desarrollo educativo a nivel nacional como lo demuestra Samuel Alfredo Monzón García en su libro “Estado y Políticas Educativas en Guatemala” cuando expresa lo siguiente: “Sacatepéquez es, entre otros, el departamento del interior de la república que tiene un mayor porcentaje en desarrollo educativo, superando en casi un 10% a los demás municipios y departamentos del interior de la república en promedio de notas y preparación académica” (1994:128) por lo que se tiene la necesidad de continuar con este rumbo y por lo tanto no quedarse rezagado en la solución de los problemas planteados anteriormente y tampoco negarse la tecnología a la que actualmente se puede tener acceso.

Los problemas planteados en los antecedentes ameritan ser abordados porque tiene que analizarse la realidad educativa para poder aplicar los avances informáticos a la comunidad guatemalteca.

Los resultados que se concreten con esta investigación se traducirán en aportes nuevos al sistema educativo nacional puesto que contribuirá a un mejor conocimiento de las flaquezas que tiene el mismo en lo que a la Informática se refiere. Sin mencionar también el hecho de que la informática evoluciona cada día y si no se hace algo por empezar a

introducir a la comunidad en ella, cuando se intente hacerlo tendrá un mayor costo en todo sentido y habrá mucha más dificultad de poder implementarla.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CÓMO INFLUYE EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS (LAS) ALUMNOS (AS) EL TENER ACCESO A LA INFORMÁTICA EDUCATIVA?

1.4. Variable:

Influencia de la Informática Educativa en el rendimiento de los alumnos de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez.

1.5. Objetivo General:

Describir cómo influye la Informática Educativa en el rendimiento escolar de los alumnos de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez.

1.6. Objetivos Específicos:

1.6.1. Determinar el tipo de influencia que tiene el uso y acceso a la informática en el mejoramiento del rendimiento escolar.

1.6.2. Establecer de qué forma puede la informática ayudar a un alumno que no ha asistido a un determinado número de clases a no perder la secuencia de las mismas.

1.6.3. Describir la forma en que un alumno puede educarse por la informática sin la necesidad de estar necesariamente presente en un centro educativo.

COLOCAR AQUÍ
EL CUADRO
QUE HICE
PARA EL
LIC. OSORIO

CAPÍTULO No. 1

“ANTECEDENTES DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA”

Esta es una era de avance tecnológico. El optimismo tecnológico que se vive en la actualidad ha sido el resultado de una lucha constante por transformar el mundo a través del progreso científico, el cual ha sido sorprendente. La tecnología de este tiempo es realmente como un monstruo gigantesco que ha llegado al punto de hacer que los seres humanos sean dependientes de las máquinas. En este tiempo se tienen más comodidades que nunca pero cuando se mira hacia el futuro se ve un panorama incierto. Se cuenta con más formas y mejores medios de diversión, pero muchos individuos experimentan una sensación de vacío profundo.

Una de las características más sobresalientes de los últimos cien años ha sido la trayectoria ascendente del hombre-masa. Tanto en la Alemania Nazi, como en la Rusia Soviética (ambos regímenes extintos), y aun en países pertenecientes a nuestra civilización, el hombre-masa es el que, inconscientemente, odia la civilización y prefiere la jungla psicológica a las leyes civilizadas. Sabe leer y escribir y posee los rudimentos de la civilización, pero está lleno de prejuicios y carece de espíritu crítico.

Tal y como lo dice Kart Barth: “Los reformadores de la pedagogía en el siglo XVIII, tales como Voltaire, Basedow y Montesquieu, tenían la esperanza de que, mediante el buen uso de la razón, el hombre pudiese construir su utopía. Hoy se sabe, sin embargo, cuán inmensos son los obstáculos que se hayan en el camino hacia un mundo gobernado por la razón. Se ha visto las sombras del prejuicio y el fanatismo crecer bajo los auspicios de los propios sistemas pedagógicos de los cuales esperábamos la iluminación.”⁵ Selvas de irracionalidad constituyen todavía una continua amenaza para el progreso futuro y, en realidad, aun para el progreso que se ha alcanzado.

Se está viviendo en una atmósfera de penumbra, suspendidos entre una nueva era (el comienzo de este nuevo siglo) y anticuadas supersticiones. Ya lo decía Sir Francis Bacon de que: “No es seguro que el individuo sensible esté hoy mejor que en la época de Sócrates, o que el espíritu creador florezca más en la actualidad que en la civilización griega.”⁶ Se ven

⁵ Barth, Kart. **Contra la Corriente**. Nueva York. Philosophical Library, Inc. 1984.

⁶ Bacon, Francis. **Filosofía de la Ciencia Industrial**. California. Henry Schuman Editores. 1969.

muchos paralelos entre nuestros dilemas y los de las naciones antiguas. Como ellas, esta civilización se ve constantemente amenazada por la violencia y la guerra.

La educación es la mejor defensa contra la violencia y la destrucción. Sin embargo, la educación puede ser una fuerza tanto positiva como negativa en la historia. De esto Alejandro Arias cita dos ejemplos claros:

1. “Comenio: Apeló al idealismo de la humanidad y trató de aplicar la razón a la vida institucional del hombre. En una época que creía en la rígida división de clases en materia de educación, Comenio creía que todos debían ser educados.
2. Maquiavelo: Usó la educación para promover guerras y consolidar el poder de gobernantes inescrupulosos. Para Maquiavelo, el hombre era una criatura dominada por el interés; la razón era sólo un instrumento en la lucha por el poder.”⁷

Con todo, no se debe subestimar el poder positivo del gran maestro en la historia. Pensemos en Buda, que se convirtió en el maestro de Oriente; o en Confucio, que enseñó una forma de vida que duró muchos siglos; o en Sócrates, que fue el ejemplo de Atenas. Sus ideas vivieron largo tiempo después de su muerte y por eso se dice acertadamente que el maestro afecta a la eternidad.

Según lo dicho por Nelson Bossig: “La educación es el medio más eficaz de resolver los problemas del mundo. Ésta actúa lentamente, en forma evolutiva. No engendra súbitas utopías. No ofrece ningún remedio mágico. No hace promesas categóricas. Exige esfuerzo y disciplina. Despierta en el hombre la conciencia de sus propias posibilidades creadoras. Rectamente apreciada, la educación es el más eficaz instrumento de supervivencia con que cuenta el hombre.”⁸ Pero esta educación no puede separarse de la tecnología que va de la mano con la humanidad.

A continuación se examina la evolución de los sistemas informáticos en el pensamiento histórico-pedagógico.

1.1. ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS A NIVEL GENERAL

1.1.1. Educación Antigua y Medieval

1.1.1.1. India

En el pensamiento hindú, el hombre está subordinado al universo; la vida misma es un peregrinaje, casi un interludio en el proceso cósmico. Cuanto más se estudian las

⁷ Arias, Alejandro C. **Filosofía de la Educación**. Medina. Montevideo. 1981.

⁸ Bossig, Nelson. **La Pedagogía en la Segunda Enseñanza**. Pax. México. 1985.

implicaciones pedagógicas de la filosofía india, más se aprecian sus audaces enseñanzas éticas y su concepto sublime de la naturaleza y del destino del hombre.

El pensamiento hindú es notable por su vasta perspectiva del tiempo. El destino del individuo no se aprecia según consideraciones momentáneas, ni tampoco de acuerdo con factores históricos, sino que se señala, una y otra vez, especialmente en los Upanishads, que la realidad está más allá del espacio y del tiempo. Por lo tanto, el mundo del devenir está subordinado al mundo del ser.

La enseñanza en la India era una forma de vida.

Fernando de Azevedo nos menciona que: “Buda enseñó que las etapas a seguir en la senda para escapar al sufrimiento son:

1. Esfuerzo perfecto que requiere que cultivemos el tipo correcto de motivos. Se debe guardar de la indiferencia y el letargo espiritual y buscar afanosamente la verdad. Al igual que Kant, Buda pone de relieve la importancia de la buena voluntad pues, si los pensamientos son puros, de ellos resultará la felicidad y lograremos la verdadera paz del espíritu.

2. La memoria perfecta exige autodisciplina. El hombre grande no es el que vence a los demás, sino el que se vence a sí mismo. Según Buda, el cuerpo no es autónomo, sino que debe ser guiado por la mente.”⁹

De acuerdo a estas enseñanzas Buda indica que la mente debe ser auxiliada por percepciones concretas. En este aspecto es donde podemos encontrar una relación con los medios informáticos que uno de sus propósitos es brindar información y formación a través de percepciones sensoriales que ayuden a nuestra mente a captar de una mejor forma la educación.

1.1.1.2. China

A través de los siglos, la unidad de la familia ha sido la base de la educación china. A los chinos se les enseñaba a respetar la edad y la experiencia. Tal como señala Confucio, los Estados sólo pueden prosperar cuando prevalece en ellos la piedad filial, y cuando un sistema de etiqueta rige la vida social.

⁹ Azevedo, Fernando de. **Sociología de la Educación**. Fondo de Cultura Económica. México. 1971.

a) Confucio: “Es el representante más efectivo de la filosofía China. Según él la sabiduría consiste en darse cuenta de las limitaciones y en aceptar la fundamental ignorancia del hombre. Su sistema pedagógico se basa en su doctrina del hombre superior. Por lo que para Confucio el hombre debe de encontrar los medios necesarios para alcanzar superar su ignorancia ya sea en la naturaleza o en la sociedad. Con esta base Confucio acepta que el hombre por sí solo no puede alcanzar la virtud sino que necesita ser auxiliado de todo lo que encuentre a su alrededor que le sea de beneficio para estimular la adquisición de conocimiento.”¹⁰ Dicho sea de paso que señala claramente que se debe estimular la adquisición de este conocimiento por “medios externos” a su ser, por lo que se hace una clara alusión lo que pueden ser los medios informáticos como auxiliares en la enseñanza.

b) Taoísmo: Al referirse a Lao Tse la Enciclopedia Encarta señala que: “El concepto de educación que se halla en Lao Tse es completamente diferente al de Confucio. Para Lao Tse la ciencia del intelectual es un saber superficial y fragmentario por lo que siempre se debe buscar la actualización. Modernamente esta actualización se representa a través del avance científico y tecnológico que no puede separarse en estos días de la informática computacional.”¹¹ Lao Tse decía: “escucho y olvido, veo y recuerdo, hago y aprendo” por lo que da inicio a la filosofía pragmática y por consiguiente da la pauta para que los medios informáticos cumplan con el requisito de ser útiles, prácticos y funcionales volitivamente.

1.1.1.3. Grecia

Anaxágoras, uno de los pensadores presocráticos, fue perseguido por sus opiniones científicas. Los ideales griegos dieron origen a un concepto integral de la educación. La mejor vida era aquella que llevaba a una adaptación perfecta del hombre al medio ambiente.

a) Sócrates: De acuerdo a la Enciclopedia Electrónica “Encarta”, “Para Sócrates, la tarea del maestro consiste en hacer preguntas y en sondear las ideas de la humanidad. El comienzo de la educación es el reconocimiento de las limitaciones; no sabemos y, por lo tanto, somos más sabios que los que viven fingiendo saber. “Conócete a ti mismo”, era la nota dominante de las enseñanzas de Sócrates. Según Sócrates el maestro es el guía de la civilización, y debe buscar la verdad aunque sus contemporáneos se opongan a ello. ¿Por qué se convirtió Sócrates en modelo supremo para los educadores posteriores? Porque vivía

¹⁰ Microsoft © Encarta © 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

¹¹ Op. Cit.

de acuerdo con sus ideales pedagógicos. Creía que el rico y el pobre, el sabio y el ignorante, el joven y el viejo, todos necesitaban una verdadera educación.”¹² Para Sócrates la educación exigía adhesión a un ideal civilizado, es decir, que debía de atender a las necesidades sociales. Actualmente no se puede satisfacer la necesidad de los estudiantes del conocimiento integral si no se les instruye abiertamente en el campo informático y es a través de éste que se puede lograr una mejor formación de los educandos.

1.1.1.4. Pensamiento Medieval

El problema más sobresaliente de la educación del siglo XIII giraba en torno a la revolución intelectual asociada con la recuperación de las doctrinas físicas y metafísicas de Aristóteles. En el campo de la escolástica la educación se cumplía meticulosa y científicamente. “El estudio de las ciencias les brindaba valiosas ilustraciones para hacer más animadas sus deducciones abstractas. En ésta época se le daba mucha importancia a los “conocimientos técnicos” y se decía que el avance del hombre dependía del aporte personal de cada estudiante por lo que se les instaba a la superación constante.”¹³ Por esta razón se puede obtener como un aporte valioso a la informática educativa el que los pensadores medievales concedieran alto valor, no tanto a la razón o a la memoria, sino a la práctica del conocimiento. En este contexto se encuentra un punto referencial importante ya que la informática educativa propicia la adquisición del conocimiento por medios prácticos de desarrollo funcional de las habilidades, capacidades, aptitudes y destrezas de los estudiantes. Pero va más allá, no solo les ayuda a aprehender, sino que también al mismo tiempo les enseña a utilizar este tipo de herramientas para que puedan trabajar con ellas en su futuro como profesionales.

1.1.1.5. Filosofía Mahometana

Frederick Mayer indica que “Averroes (1126 – 1198) consideraba que el saber es un proceso eterno, no como una meta final. En la edad media, la cultura y el saber musulmanes eran muy superiores a los de los países occidentales. Los musulmanes tradujeron los clásicos griegos al árabe, mantuvieron un alto nivel cultural y se mostraron tolerantes con las nuevas ideas.”¹⁴ Este es el espíritu que debe privar en estos tiempos modernos,

¹² Op. Cit.

¹³ Mayer, Frederick. **Historia del Pensamiento Pedagógico**. Editorial Kapelusz. Buenos Aires.

¹⁴ Op. Cit.

especialmente con la utilización de la tecnología computacional adaptándola al campo educativo para poder obtener mejores resultados.

1.1.2. EDUCACIÓN MODERNA

1.1.2.1. John Locke (1632 – 1704)

Frederick Mayer afirma que “Su obra contribuyó a la emancipación educacional de su país poniendo fin a la escolástica. Influyó en la difusión de las ciencias y la aplicación práctica de los ideales educacionales.”¹⁵

Planteó cuestiones fundamentales con respecto al espíritu creativo en la educación. De acuerdo a la enciclopedia Encarta las posturas de John Locke plantearon las siguientes interrogantes: “¿Debía la educación producir eruditos o individuos cultos que se sintieran a gusto en el mundo? ¿Qué es más importante: la virtud o el saber? ¿El núcleo del programa debía estar constituido por los clásicos o por las ciencias? ¿Se debía dar preferencia a la lógica formal o se debía cultivar el estudio de la matemática? ¿Debía el maestro propiciar la obediencia o la libertad por parte del alumno? ¿Era la cultura general más importante que el desarrollo de una habilidad específica?”¹⁶

Estas preguntas son tan importantes en este tiempo como lo eran en la época de Locke puesto que evidencian que los ideales educacionales tienen que tener una aplicación práctica y que la educación debe ser “creativa”. En este sentido la informática educacional encaja perfectamente con el pensamiento de Locke ya que desarrolla la creatividad del estudiante y estimula la formación del conocimiento.

1.1.2.2. Juan Jacobo (Jean Jacques) Rousseau (1712 – 1778)

La Enciclopedia Electrónica Encarta indica que: “La influencia de Rousseau sobre la educación de los tiempos modernos es tan grande que algunos consideran autor, en ese campo, de una revolución casi copernicana. Según él lo que hace falta en un buen sistema de educación es hacer racionales las emociones e intensificar la razón mediante el desarrollo de nuestras tendencias creativas. De todas las capacidades del hombre, la razón es la que tiene más potencia explosiva y por eso se debe desarrollar de las formas y métodos con que se pueda contar. Dice que para que la libertad sea creativa en la educación, se requiere también un cierto sentido de responsabilidad y de dedicación social. Rousseau es defensor

¹⁵ Op. Cit.

¹⁶ Op. Cit.

de la corriente Naturalista en la filosofía occidental, este movimiento afirma que la naturaleza constituye el conjunto de la realidad y puede ser comprendida tan sólo a través de la investigación científica.”¹⁷ Por lo tanto la educación basada en sistemas informáticos propicia este tipo de conocimientos al ser llevada al estudiante a través de investigaciones científicas que se aportan por medio de la comprensión real de nuestro entorno natural.

1.1.2.3. Johann Heinrich Pestalozzi (1746 – 1827)

Para Alejandro Arias, Pestalozzi es un “Suizo reformador de la educación, cuyas teorías establecieron los cimientos para la moderna educación elemental.”¹⁸

Según Kart Barth “Pestalozzi fue conocido como un visionario. Creía en la grandeza del individuo, el cual, si se desarrollaba armoniosamente, tenía posibilidades ilimitadas. Pedía una reorganización de la educación para adaptarla a su mundo cambiante y también pedía una transformación de la sociedad. El espíritu creador debe prevalecer, no sólo dentro del aula sino también fuera de ella, en la casa y en todas las actividades de la vida.”¹⁹

Según él nos elevamos por encima de nuestras pasiones cuando nos identificamos con la humanidad y cuando vemos la educación como la eterna búsqueda, por parte del hombre, del sentido, la significación y el esclarecimiento.

Para la Enciclopedia Electrónica Encarta “Pestalozzi defendía la individualidad del niño y la necesidad de que los maestros fueran preparados para lograr un desarrollo integral del alumno más que para implantarles conocimientos.”²⁰ De esta manera Pestalozzi sugiere una formación que desarrolle todo tipo de habilidades y destrezas, lo cual indica que trasladado a la informática educativa en estos tiempos sus ideas ejercieron una gran influencia particularmente en el área de la formación integral, que incluye lo sensorial, que tanto propugnaba. Entre sus últimos escritos están *Cómo enseña Gertrudis a sus hijos* (1801), un tratado educativo con forma epistolar, y la autobiográfica *La canción de Swan* (1826).

1.1.2.4. Johann Friedrich Herbart (1776 – 1841):

Nelson Bossig indica que: “En Herbart las ideas nuevas deben tocar una cuerda sensible en la mente del alumno, y deben desarrollarse en su imaginación, lo cual se produce

¹⁷ Op. Cit.

¹⁸ Op. Cit.

¹⁹ Op. Cit.

²⁰ Op. Cit.

sólo cuando el alumno está verdaderamente interesado.”²¹ Por lo tanto, se preocupaba de la teoría y la práctica, del ideal y de la realidad.

Estimuló el uso de técnicas creativas para la enseñanza. Para Herbart el maestro es un artista creador que trata de cultivar la sensibilidad en sus alumnos y en la sociedad pero indica que nunca progresaremos en la educación si no sometemos sus resultados a la prueba de la evidencia y del avance científico y si no nos concentramos más sobre la psicología del aprendizaje.

De acuerdo a Ferdinand Dobson “El sistema filosófico de Herbart se deriva del análisis de la experiencia, e integra la lógica, la metafísica y la estética como elementos coordinados. Rechazaba todos los enfoques basados en la separación de las facultades mentales, y sostenía, que todo fenómeno mental resulta de la interacción de ideas elementales.”²²

De esto se infiere que cuando Herbart habla de técnicas creativas para la enseñanza, indudablemente se puede aplicar a la informática educativa como un sistema moderno eminentemente gráfico-funcional para estimular la creatividad del alumno. Además logra integrar la experiencia del alumno que puede “vivir” la educación a través del progreso tecnológico y que ya no se queda únicamente en enseñar a través de medios auxiliares comunes y corrientes, por ejemplo: en Ciencias Naturales al enseñar el cuerpo humano en las Escuelas e Institutos tradicionales se usan carteles; sin embargo, con los medios informáticos se puede enseñar lo que es el cuerpo humano y además ir separando los órganos internos e ir viendo las funciones que tiene el mismo pero de una forma animada, es decir, que los órganos están teniendo su función en tiempo real y no solamente dibujos o esquemas que nos enseñan lo que es (el alumno puede ir separando la piel, los músculos, los órganos internos, etc., e ir viendo la función, importancia y desarrollo de cada uno). Además se pueden hacer observaciones del funcionamiento de las defensas del organismo, el ataque de bacterias, virus, etc., y muchas otras funciones cuyas aplicaciones son numerosas y que se analizarán más adelante.

1.1.2.5. Friedrich W. A. Fröbel (1782 – 1852)

Según Fröbel aprendemos mejor haciendo. Para Jerrold Kemp, Fröbel “Sostenía que el programa de estudios debía desarrollar la base de la percepción. La instrucción depende

²¹ Op. Cit.

²² Dobson, Ferdinand. **Historia de la Educación y su significado para nosotros**. Massachussets. Longmand, Green and Co. 1,962.

de la comunicación. Dice que la educación tiene una función trascendental pues se dirige a la naturaleza social del hombre y a sus ideales metafísicos.”²³ En Fröbel encontramos la referencia directa para iniciar la educación a distancia, lo que en estos tiempos se puede interpretar haciendo una alusión directa al correo electrónico ya que para Fröbel la comunicación es elemental y mientras mejor comunicado se está se tendrá un mejor desarrollo cognitivo, biológico y social.

1.1.2.6. Estados Unidos de América

Desde su emancipación (1776) hasta nuestros días los Estados Unidos de América ha tenido un papel determinante en el desarrollo tecnológico educativo puesto que ha adaptado todo su sistema a la necesidad de la enseñanza del avance científico y tecnológico.

Para Pedro Lafourcade “la era atómica, la era nuclear, la era científica, la era espacial, etc., todos son nombres que pueden aplicarse al sistema educativo norteamericano que al día de hoy lleva la delantera en este tipo de técnicas en nuestro continente.

Los pensadores estadounidenses nos advierten de que estamos enfrentando un nuevo desafío educativo y que no podemos responder a él en forma creadora si no desarrollamos nuestras propias ideas. Dado que la educación es un reflejo de la evolución social, se la debe reexaminar constantemente o, de lo contrario, se produce un estancamiento cultural. Lo que es progresista y avanzado en la teoría pedagógica de una época, puede no ser del todo suficiente en un período posterior.”²⁴

Todo esto significa que la grandeza en la historia no debe ser el punto de partida de la imitación, sino un preludio a la originalidad.

1.1.3. DESARROLLO DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN EL SIGLO XX

Rosario Bores y Román Rosales mencionan que “En el siglo XX los franceses introducen el término “*informatiqué*” para describir la apertura de posibilidades de elaboración de procesos a través de una máquina que estaba revolucionando el campo científico que recibió el nombre de “Computadora”. Claro, la Computadora tiene su más antiguo antecedente en los tableros de arena en los que se marcaban surcos para disponer cuentas

²³ Kemp, Jerrold E. **Planeamiento Didáctico**. Plan de Desarrollo Para Unidades y Cursos. Editorial Diana. México. 1982.

²⁴ Lafourcade, Pedro D. **Evaluación de los Aprendizajes**. Serie Didáctica. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1989.

o piedras con las cuales realizar cálculos aritméticos básicos (sumas y restas).”²⁵ Posteriormente se elaboró el “ábaco” que se remonta al año 1,300 atribuido a los chinos. Rosario Bores y Román Rosales también indican que: “el desarrollo tecnológico no se detuvo allí, continuó en el Renacimiento con la invención de “la pascalina” nombrada en honor a su creador Blaise Pascal; sin embargo la época de las computadoras llegó en el siglo XX cuando aparece la máquina conocida como la ABC (Atanasoff-Berry-Computer) que dio origen posteriormente a la ENIAC (Electronic Numerical Integratos and Computer) que surgió como modelo mejorado de la ABC. Fue hasta el año 1946 cuando aparece la primera generación de computadoras tal y como se conocen en la actualidad siguiendo los principios destacados a partir de la ENIAC.”²⁶ A partir de este momento han surgido cinco generaciones de computadoras y cada una de ellas ha mejorado el desempeño de la máquina y ha reducido en costo y tamaño sus componentes hasta hacerlas accesibles al bolsillo de las personas alrededor del mundo.

Sin embargo, hoy día, el término computación está más bien asociado a la ciencia que estudia el desarrollo de la tecnología electrónica y de programación en sus diferentes áreas o aplicaciones. El término informática se emplea, usualmente, cuando se pretende referir esta tecnología a alguna aplicación específica dentro de un área de conocimiento.

Sabiendo esta diferencia, la aplicación de la informática educativa no vio sus primeros días en función de las microcomputadoras, sino más bien en los equipos antecesores a ellas, es decir, sistemas entrelazados por terminales conectadas a una computadora central, que fungía como servidor general de los recursos y servicios computables. Esto se dio ya en la década de 1970. Y quizás mucho antes, no tal vez con ése término, sino que por medio de los diferentes cursos de capacitación y aplicación de las computadoras en áreas de investigación de diversa índole, o en condiciones exclusivas de uso administrativo y contable.

Según la opinión de Samuel Alfredo Monzón García “La concepción educativa de finales de la década del 70 y principios de los ochenta del siglo pasado, todavía se mantenía bien unificada alrededor de criterios educativos basados en la instrucción, en la calidad de la enseñanza, en los recursos que se disponían para alcanzar mejores rendimientos académicos y en los procesos evaluativos a través de productos tangibles u observables. Fue el momento supremo del paradigma conductista, asimilado por las condiciones

²⁵ Bores, Rosario y Román Rosales. **Computación: Metodología, Lógica Computacional y Programación.** Editorial Mc Graw Hill. México. 1993.

²⁶ Op. Cit.

educativas imperantes y el poco conocimiento y reconocimiento de teorías ligadas al aprendizaje.”²⁷

La computadora, en este ambiente, fue buscada como un recurso de apoyo a la gestión de la enseñanza, sobre todo para fortalecer el proceso de la enseñanza dirigida y controlada por el docente. También se buscó el dominio de los contenidos del currículo más que la racionalidad y necesidades del aprendizaje. Se prefería el control ejercido a través de sistemas de evaluación objetivos y medibles respecto de los estudiantes, y el máximo rendimiento de los recursos disponibles.

Por otra parte, el desarrollo de esta tecnología hasta cierto punto, también limitaba las posibilidades de expansión individual en el uso de ellas para la educación, y en obtener el mejor provecho de sus procesos. Cabe anotar que inclusive las primeras microcomputadoras mejor colocadas en el mercado a inicios de la década de los ochentas del siglo pasado, fueron las provenientes de I.B.M. (International Business Machine), que además de ser onerosas para la mayoría de los bolsillos familiares o profesionales, tampoco permitieron por mucho tiempo procesar los datos e información más allá de su representación textual.

De acuerdo a Linda Christie Gail y John Christie “La capacidad gráfica de las microcomputadoras no se hizo posible hasta mediados de los años ochenta del siglo pasado con el incentivo en la competencia comercial de al menos dos empresas por destacar: Apple y Commodore.”²⁸

El surgimiento y desarrollo actual de la informática educativa también se debe a una serie de circunstancias y cambios que fueron dándose o propiciándose en la segunda mitad del siglo pasado, período en que se inician ciertos criterios de cuestionamiento sobre las organizaciones, tendencias culturales y económicas del mundo. La producción con uso de tecnologías computacionales y los estudios cognoscitivos sobre modelos de aprendizaje, se unen para exigir al sistema educativo, como un todo, una nueva concepción del estudiante, del docente, de la comunidad y de la tecnología como agentes de cambio y transformación social.

Para tener una idea de los cambios suscitados en el quehacer docente apoyado por computadoras, Juan Arturo Pérez Oliva señala lo siguiente: “los primeros sistemas

²⁷ Monzón García, Samuel Alfredo. **Estado y Políticas Educativas en Guatemala**. Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A. 1993.

²⁸ Gail Christie, Linda y John Christie. **Enciclopedia de Términos de Microcomputación**. Editorial Prentice Hall. 1ª. Reimpresión. México. 1986.

instructivos para ser empleados utilizando computadoras fueron sumamente simples y se fundamentaron en la psicología conductista y del comportamiento de esa época. Entre los primeros sistemas que se desarrollan tenemos el proyecto PLATO, de la Universidad de Illinois como sistema autor y posteriormente se introdujo el lenguaje autor Coursewriter. Finalmente la evolución tecnológica del hardware, el estudio y puesta en marcha de teorías de psicología cognitiva y la aparición de la inteligencia artificial, han permitido el desarrollo de herramientas computacionales para ser utilizadas en ambientes de aprendizaje apoyados por la computadora.”²⁹

Sin embargo, el sistema educativo en general ha quedado rezagado en gran medida con respecto a esta situación, ya que algunos esfuerzos se han hecho en ese sentido y lo que resta es incluir a un número mayor de personas que asuman ese reto como estilo e vida, promoción de su futuro y que tengan en mente, al menos, las perspectivas de base para el desarrollo y aplicación de la informática educativa en más de un quehacer.

El hecho de que se busque crear un ambiente gráfico, lúdico o experimental en los estudiantes a través de los medios informáticos en las distintas materias del currículo no implica en absoluto un irrespeto hacia el programa de estudios o hacia el ejercicio del docente, sino más bien puede llegar a conducir a un mejor proceso comunicativo orientado hacia el aprendizaje.

1.1.4. LA EDUCACIÓN EN ESTE NUEVO MILENIO

En el contexto histórico, social y cultural en el que se desarrolla la sociedad resulta ineludible considerar la informática como factor propulsor de un cambio curricular. Avances en los medios y procedimientos de comunicación y desarrollo tecnológico de avanzada son aspectos que deben ser considerados con otros de índole político social, entre los que se pueden mencionar el desarrollo del país, la disponibilidad económica, el nivel cultural, la demanda educativa social y las políticas del Estado.

La explosión de la electrónica computacional afecta todas las realidades de la vida cotidiana.

No se puede hablar de educación a espaldas de la sociedad, motivo por el cual se debe tener presente los aspectos citados para poder elaborar las funciones elementales que debe cumplir la educación, según lo señala Kart Stöcker:

²⁹ Pérez Oliva, Juan Arturo. **Computación Básica**. Editorial Kamar. 2ª. Edición. Guatemala. 1993.

- “- Propiciar la movilidad social ya que se le ofrece al individuo la posibilidad de variar su estato social.
- Elevar el nivel cultural de los ciudadanos.
- Capacitar social y culturalmente a los ciudadanos.
- Contribuir con el desarrollo económico del país.
- Formar mano de obra calificada de acuerdo con los requerimientos y avances Tecnológicos.
- Estimular la transformación de la sociedad.”³⁰

Como se evidencia, la idea de centrar el currículo en el contexto sociocultural responde a las exigencias de éste como proyecto de la realidad actual en el ámbito de la informática educativa. La oferta educativa debe ser pertinente con estas características, intereses y necesidades del grupo social, motivo por el cual la informática no puede pasar desapercibida en el momento y el contexto en el que se desenvuelve el estudiante. Luego, se hace necesario realizar un análisis de la conveniencia de emplear el computador en el sistema educativo, de manera que su empleo propicie un mejor desempeño del docente y del estudiante favoreciendo mejoras ricas y variadas en la labora educativa.

La incorporación de la informática en la educación debe prever el mantener la dimensión cultural que existe y que no consiste únicamente en la adquisición de conocimientos científicos más profundos, sino también en la apropiación de valores generados por el movimiento de cambio tecnológico. Hay por lo tanto, una buena razón inicial para ampliar en la educación la cultura de la computación, pues el conocimiento de esta cultura servirá para evitar ser simplemente usuarios de la informática o técnicos que sólo poseen nociones segmentadas.

Es relevante considerar la resistencia que presenta la tradición didáctica de otros tiempos. Los docentes que añoran tiempos, enfoques y técnicas pasadas, serán renuentes a que se introduzca la computadora en el sistema educativo y, por tanto, de sus aplicaciones didácticas. Presentarán múltiples argumentos sobre el conocimiento y el aprendizaje, en este sentido es importante señalar que la razón no se les puede dar ni quitar, en términos absolutos. Se debe considerar que para que ocurra un cambio, deben estar presentes las motivaciones correctas y los factores circunstanciales que nos hacen actuar.

³⁰ Stöcker, Kart. **Principios de Didáctica Moderna**. Biblioteca de Cultura Pedagógica. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1974.

Es indispensable entonces implementar procesos o fases de sensibilización a los docentes, de manera que mediante etapas bien estructuradas y planificadas se presenten ejemplos concretos de cómo utilizar la computadora como herramienta de apoyo en el quehacer del proceso de aprendizaje propiciado por el docente.

INFLUENCIA DE LA INFORMÁTICA EN LA SOCIEDAD

La computadora es realmente una máquina asombrosa. Pocas herramientas nos permiten realizar tantas tareas diferentes. Ya sea que uno quiera dar seguimiento a una inversión, publicar un periódico, diseñar un edificio, asumir la persona de un personaje aventurero explorando cavernas en Sudamérica, haciendo planes de estudio, programas de estudio, trabajos de cualquier materia, hojas de trabajo, hojas de asignación de tareas, diagramas para utilizar acetatos, preparar presentaciones tipo vídeo, enviar información vía correo electrónico, comunicarse con otras personas alrededor del mundo por medio de un Chat, consultar información sobre cualquier almacén de cualquier parte del mundo y cualquier artículo que uno desee, etc., lo puede uno hacer con una computadora.

Juan Arturo Pérez Oliva señala que en 1982, “la revista Time nombró “Hombre del Año” a una computadora. Desde entonces, estas complejas máquinas (construidas con silicio, metal y plástico) han venido a influir en casi todos los aspectos de nuestras vidas.”³¹ En donde quiera que coincidan el intelecto humano y la tecnología, allí encontraremos computadoras.

Hay muchas maneras en que las computadoras nos afectan y no solamente en el plano educativo que es el principal enfoque que pretende dar este trabajo, y por eso es conveniente que antes de entrar de lleno en esta materia se analice información de estas maravillosas máquinas para ver en realidad qué las hace funcionar.

2.1. Herramienta Multiusos:

Hasta mediados de los años 60, las computadoras eran muy caras, máquinas de uso específico que sólo grandes instituciones como gobiernos y universidades podían pagar. Estas primeras computadoras eran usadas principalmente para realizar tareas numéricas complejas como hacer un cálculo preciso de la órbita de Marte o registrar estadísticas para el Departamento de Censos. Aunque las computadoras sí eran muy útiles para tareas de esta naturaleza, muy pronto dieron la impresión de poder contribuir en muchas otras tareas tangibles.

³¹ Op. Cit.

La Enciclopedia Electrónica Encarta señala que “Las computadoras empezaron a revolucionar el mundo de los negocios hasta después de mediados de los 60. IBM introdujo al mercado la macrocomputadora (mainframe) Sistema/360 en abril de 1964 y llegó a vender más de 33,000 unidades. Como resultado de este éxito comercial, IBM y su sistema/360 se convirtieron en estándares contra los cuales serían medidos otros fabricantes de computadoras y sus sistemas durante los años siguientes. En la década de 1970, Digital Equipment Corporation (DEC) dio dos pasos gigantescos más con la introducción de su PDP-11 y la computadora VAX, las cuales venían en muchos tamaños para satisfacer diferentes necesidades y presupuestos. Desde entonces, las computadoras han seguido reduciéndose y proporcionando más poder por menos dinero.”³² Las computadoras de escritorio que podemos ver hoy en día en casas, escuelas, colegios y Universidades tienen poder suficiente para diversas aplicaciones comerciales.

A la par con el papel creciente de las computadoras en la educación, otros usos para estas máquinas fueron desarrollados con rapidez. Actualmente se usan computadoras de todos tamaños y formas para cualquier propósito imaginable, desde la venta de boletos para conciertos hasta el manejo de un horno de microondas. Es raro el día que uno no ve o utiliza una computadora. Es conveniente entonces analizar y explorar algunas de las varias formas en que las computadoras afectan la vida del ser humano, empezando por supuesto, con la educación.

2.1.1. Educación:

En los últimos diez años, las computadoras pequeñas han iniciado una revolución en el área educativa. La mayoría de las personas, desde niños de preescolar hasta ancianos, pueden poner a trabajar computadoras para su beneficio intelectual. Las puede encontrar uno en salones de clase (Laboratorios de Computación), museos y bibliotecas, además de que se están convirtiendo rápidamente en algo esencial para el proceso de aprendizaje al igual que los libros, el papel y los lapiceros.

En el salón de clase, los estudiantes pueden desarrollar proyectos científicos y preparar reportes usando tecnología computacional. En los museos de historia natural, pueden tocar pantallas de computadoras para aprender acerca de las últimas teorías sobre cómo ha cambiado la tierra o por qué se extinguieron los dinosaurios. Y en las bibliotecas, los

³² Op. Cit.

estudiantes pueden hacer búsquedas de artículos relacionados con sus áreas de interés en bases de datos de computadoras.

Los Profesores deben estar particularmente interesados en la computadora como una herramienta interactiva para el aprendizaje. En contraste con los programas de televisión que anteriormente eran grabados, los programas de **educación asistida por computadora (CAE por sus siglas en Inglés)**, pueden solicitar retroalimentación del usuario y responder de manera apropiada. En forma similar, Rosario Bores y Román Rosales indican que: “Los programas interactivos de autoaprendizaje pueden enseñar, hacer pruebas de comprensión y repaso basados en lo aprendido por el estudiante. Por ejemplo, un programa para Cálculo diseñado por la Broderbund Software cubre un año completo de la materia de cálculo. El programa explica cada tema principal y luego hace demostraciones con ejemplos resueltos que a veces incluyen segmentos animados. Si se habilita la opción para pruebas en el programa, éste presenta al estudiante algunos problemas para resolver. Si el estudiante resuelve correctamente los problemas, el programa pasa al siguiente tema. De lo contrario, hace un repaso del área en donde tiene problemas el estudiante.”³³ Este tipo de programas es de sumo interés para la comunidad educativa, no sólo porque ofrece enseñanza adecuada a las necesidades de cada estudiante, sino también porque éste se intimida menos cuando corrige su trabajo una computadora que cuando lo hace su catedrático o alguna otra persona.

Si fuese posible realizar un recorrido por toda Guatemala se podría detectar que en el nuevo milenio la computadora se quiere convertir en una herramienta pedagógica cotidiana en las escuelas. Esto a instancia de las autoridades del Ministerio de Educación que quieren llevar a cabo campañas que pretenden suministrar de equipo computacional a las Escuelas e Institutos de la nación. No obstante, la computadora por sí misma no garantiza mejoras en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se hace necesario analizar los posibles enfoques para la actividad educativa y determinar la conveniencia de trabajar con uno u otro según los objetivos que se pretende alcanzar.

En todas las áreas o disciplinas de la educación se puede utilizar la computadora con programas ya preparados o herramientas de productividad, que permiten a los alumnos incursionar en la solución de problemas inherentes a esas áreas o disciplinas, reforzando la enseñanza mediante la resolución rápida por medio de la computadora. Así el estudiante de

³³ Op. Cit.

dibujo requiere de programas de diseño tales como Auto Cad, que es una herramienta fundamental en su campo de la actualidad. Los estudiantes de Mecanografía encuentran apoyo en tutores mecanográficos que les ayudan a progresar conforme a sus necesidades, habilidades y destrezas.

El papel principal de la computadora en este sentido es que los estudiantes descubran y experimenten, en alguna disciplina particular de su interés, para que puedan crear sus propios modelos de lo que ellos desean aprender y de lo que el Profesor desea enseñar.

Las estrategias para llevar a la práctica este enfoque son, en opinión de Herman Horne “de tipo heurístico (técnica de la indagación y del descubrimiento) apoyadas en ideas de la **Psicología Cognitiva** (se ocupa de los procesos a través de los cuales el individuo obtiene conocimiento del mundo y toma conciencia de su entorno, así como de sus resultados). Con ello se pretende favorecer la exploración y el descubrimiento de micro-mundos a través de procedimientos de final abierto que son controlados por el Profesor.”³⁴

El enfoque educativo depende generalmente de los objetivos y de la manera en que se utilice la computadora en el aula, dependiendo del aprendizaje que se desee. No todos los aprendizajes a nivel de aula requieren para el estudiante el mismo tipo de respuesta cognitiva ni favorecen desde el punto de vista cualitativo, en igualdad de condiciones, el desarrollo intelectual de los estudiantes.

El uso de la computadora en el trabajo de aula puede estar orientado a diferentes tareas y enfoques, dependiendo del tipo de aprendizaje que se propone. Las herramientas computacionales, en cuanto a programas se refiere, están en concordancia con diversas teorías de aprendizaje y sobre la forma en que se aprende. Este problema debe ser analizado con detalle ya que el mismo es de mucha importancia para docentes y autoridades educativas preocupadas por el aprendizaje de los educandos.

Se encuentran también en el campo de la educación los sistemas tutoriales que han sido diseñados para las categorías medias del dominio cognoscitivo, se utilizan fundamentalmente para generar motivación, información de retorno diferencial e inmediata, ritmo personalizado y secuencia controlada por el Profesor. Ofrecen un ambiente entretenido, amigable, que permite a los estudiantes superar la falta de motivación que la temática les genera. La mayoría de las veces tiene como característica la interactividad, que es la posibilidad del estudiante de interactuar con la computadora. Este medio es utilizado

³⁴ Horne, Herman H. **Filosofía Democrática de la Educación**. Estados Unidos. Editorial Mc. Millan. 1992.

para desarrollar un determinado programa, el cual transmite conocimientos y realiza comprobaciones de aprendizaje mediante un sistema de preguntas y respuestas. La enseñanza es eminentemente directiva, generalmente desarrollada mediante las reglas de la enseñanza programada.

El sistema de motivación y refuerzo empleado depende del nivel de los estudiantes a los que se dirige el material y del tema que se tratará con el uso del sistema tutorial. El control del curso puede ser individual, de manera que es factible personalizar según la velocidad de aprendizaje del estudiante.

Los sistemas tutoriales clásicos se han mostrado como programas satisfactorios para tareas de aprendizaje memorístico y resolución de ejercicios y situaciones desarrolladas en ambientes prácticos.

En la mayoría de los casos se trata de programas preestablecidos o desarrollados por un docente que puede ser de diversos tipos, o bien puede prestarse para diferentes usos.

Para Roberto Hotchins “Algunos investigadores consideran que el advenimiento de la computadora, especialmente los de la segunda generación (década de los 50 del siglo pasado) sustentó el éxito de la enseñanza programada. El inicio de la aparición de la computadora representa un aporte decisivo para el desarrollo de los estudios del aprendizaje.”³⁵ En ése entonces la computadora se programaba para jugar ajedrez, simulando el comportamiento humano de estímulo – respuesta. Estos elementos, aún dentro de modelos programados, sustentan la inteligencia artificial de hoy.

El software didáctico que se sustentó en la enseñanza programada se fundamenta en una relación directa entre la computadora y el alumno, y los cursos están organizados de manera directiva. La computadora actúa como el tutor que vigila el comportamiento y progreso de los alumnos. La información que puede verter el estudiante sobre la computadora y a la inversa es rígida y lineal aunque el sistema sea interactivo mediante diálogos predeterminados.

En el caso de los sistemas tutoriales, al igual que otros sistemas, se utilizan en lugar del yeso (o marcador para pizarrón) y el pizarrón, solamente que con mayores capacidades gráficas y de cálculo, así como de recolección de información cuantitativa, en relación con el progreso de los estudiantes.

³⁵ Hotchins, Roberto. **Educación Para la Libertad**. Baton Rouge. Louisiana State University Press. 1983. Traducido al Español en México. Editorial Jus. 1985.

También se puede hablar de los **sistemas de ejercitación y práctica** ya que este Software educativo está encaminado a crear determinadas capacidades específicas en el alumno. Los llamados sistemas de ejercitación y práctica, según Linda Gail Christie y John Christie “consisten en poner a disposición del alumno un espacio ilimitado para ejercitarse mediante repetición y propuesta continua de ejercicios.”³⁶

Generalmente, los sistemas de ejercitación y práctica se utilizan como refuerzo a un tema previamente desarrollado mediante cualquier método o enfoque didáctico. Se parte del supuesto que el estudiante domina o, al menos, tiene la sustentación teórica necesaria para trabajar de manera rutinaria en una serie o secuencia indefinida de ejercicios sobre la materia de estudio.

En un sistema de ejercitación y práctica debe conjugarse tres condiciones: cantidad de ejercicios, variedad en los formatos con que se presenta y retroinformación que reoriente con luz indirecta la acción del estudiante. En vista de que los sistemas de ejercitación y práctica cumplen, como lo indica como objetivo final el desarrollo de habilidades y destrezas, es sumamente importante considerar los aspectos citados ya que el objetivo es sobreejercitar, motivar y reforzar con el fin último de que el estudiante logre la destreza esperada en lo que está trabajando.

Por aparte, se tiene los **Simuladores** que, en opinión de Linda Gail y John Christie, “son una manera muy cómoda de suministrar al usuario una visión segura y barata de ciertos fenómenos que de otra forma sería imposible de realizar en cualquier lugar de aprendizaje, tales como: las reacciones nucleares, viajes espaciales, aspectos demográficos y socioeconómicos en la evolución de una comunidad, sostenibilidad y desarrollo ambiental, etc.”³⁷

Imagínese cualquiera de las teorías sobre la creación (o evolución dependiendo de la teoría que el Profesor quiera explicar) del universo, este proceso que ha requerido de miles de millones de años, puede ser representado gráficamente utilizando la computadora como recurso didáctico.

Un programa simulador hace posible la reproducción analógica de sucesos, fenómenos o procesos que de otra forma no se podrían representar ni trasladar al aula. Estas realidades se le proponen a los alumnos de manera sencilla y accesible.

³⁶ Op. Cit.

³⁷ Op. Cit.

Como su nombre lo indica, el objetivo de estos programas es simular la ocurrencia o funcionamiento de distintos fenómenos bajo diferentes circunstancias, las cuales pueden ser controladas por los estudiantes. Se pueden utilizar en los procesos de aprendizaje, en niveles tales como desarrollo de habilidades, aprendizaje de conceptos, motivación, uso de estrategias creativas y desarrollo crítico.

En el proceso de simulación, el alumno sigue la marcha del hecho o evento que se está representando, modificando si así lo desea y si es posible, los parámetros. El estudiante asimila el hecho, el fenómeno o proceso actuando directamente sobre las interfaces de comunicación con la computadora, la cual modifica las variaciones debidas a su intervención.

Los simuladores requieren del estudiante acciones tales como: toma de decisiones, cálculo e inferencia a largo plazo. Esto da un gran potencial a este tipo de herramientas ya que le permite al docente involucrar el eje educativo con la realidad circundante, permitiendo de manera sencilla, a bajo costo y exenta de riesgos que el alumno experimente con diversas opciones, tome riesgos y luego compruebe los resultados obtenidos producto de sus propias decisiones.

Ralph Kimball comenta que “La simulación sirve a menudo para eliminar complicaciones que podrían hacer incomprensibles algunos principios muy importantes. Así por ejemplo mediante un simulador se puede ajustar la escala de tiempo de manera que se favorezca la observación de un proceso que de manera natural tomaría mucho tiempo.”³⁸

Algunas veces los programas de computación permiten realizar adaptaciones concretas de manera que la simulación se convierte en un juego en el que el alumno controla y especifica los datos requeridos para poder alcanzar los objetivos previstos, compitiendo con el propio programa o con otros estudiantes.

No podemos olvidar también los **Juegos Educativos**, los **Sistemas Tutores Inteligentes**, **Sistemas Multimediales**, etc., que forman parte de las aplicaciones que podemos encontrar de la Computadora en la Escuela en beneficio de la información y formación de los estudiantes.

2.1.2. Computadoras en el Hogar

Uno puede estar seguro que está usando computadoras en la casa todos los días sin darse cuenta de ello. La mayoría de los televisores, menciona Guy Sinoir, “contienen pequeñas computadoras que, de manera automática, afinan la imagen, seleccionan la

³⁸ Kimball, Ralph. **The Data Warehouse Toolkit**. John Wiley & Sons Inc. Indiana. U.S.A. 2001.

brillantez y corrigen los tonos de color. Muchos aparatos eléctricos (como lavadoras de ropa, hornos de microondas, lavadoras de trastes y máquinas de coser) también usan pequeñas computadoras para ayudar en el logro de un desempeño más eficiente.”³⁹

El ambiente en el hogar puede ser controlado y corregido por computadora. Guy Sinoir también nos señala más acerca de la tecnología Japonesa al decir que “un prototipo de casa inteligente en Japón contiene docenas de detectores ocultos que envían información sobre temperatura, humedad, flujo de aire, presencia humana y niveles de dióxido de carbono a una computadora central. La computadora puede monitorear niveles preestablecidos de confort y determinar si es necesario encender un calentador o un acondicionador de aire, o abrir o cerrar las ventanas. También puede encender luces en un cuarto donde alguien entra. Si hay una fiesta, la computadora puede controlar la música de fondo o revisar el aire en toda la casa.”⁴⁰

Aunque la casa inteligente japonesa está a la vanguardia del confort y la comodidad controladas por computadora, Guy Sinoir muestra la contraparte estadounidense y menciona que “los diseñadores estadounidenses de casas están trabajando para crear funciones que se pueden lograr de forma inmediata. Estas funciones incluyen un sistema eléctrico programable que puede controlar contactos y aparatos específicos. Por ejemplo, al salir a trabajar, puede uno poner el sistema en la posición de “En el trabajo”. El sistema apaga automáticamente las luces, habilita el sistema de seguridad y baja o aumenta la temperatura para conservar energía. Justamente antes de la hora programada para el regreso de uno, calentará o enfriará la casa para que esté lista para cuando uno llegue.”⁴¹

2.1.3. La computadora y la ciencia

Los científicos utilizan las computadoras para desarrollar teorías, recolectar y probar datos, y para intercambiar electrónicamente información con otros colegas alrededor del mundo. Los investigadores tienen acceso a diversas bases de datos en distintos lugares, todo sin tener que ir más lejos de donde esté la computadora más cercana.

También es posible simular eventos complejos con las computadoras. Los científicos pueden utilizar potentes computadoras para generar estudios detallados de la forma en que los sismos afectan los edificios o la contaminación afecta los patrones climáticos. Algunas

³⁹ Sinoir, Guy. **Orientación Electrónica, Científica y Tecnológica**. Salvat Editores. Barcelona. 1992.

⁴⁰ Op. Cit.

⁴¹ Op. Cit.

clases de programas sofisticados permiten diseñar, hacer diagramas y manipular intrincadas moléculas con una computadora.

Sería imposible explorar el espacio sideral sin computadoras. Los satélites y exploradores espaciales han transmitido de regreso a la Tierra una riqueza de información concerniente a nuestro sistema solar y al cosmos. Cada segundo, los gigantescos platos de los satélites reciben miles de señales, que son transmitidas a las computadoras de la NASA para un análisis detallado. Además, los investigadores están sondeando los cielos con telescopios de radio en un intento de buscar señales de vida en otros lugares del universo.

2.1.4. La computadora y la arqueología

¿Qué relación puede haber entre las computadoras y las momias egipcias? Que los arqueólogos pueden usar las computadoras para ver a través del vendaje de una momia. Hace algún tiempo, explica Thearon Willis que “los científicos usaban rayos X para examinar a las momias, pero los resultados eran sólo eso: radiografías, sin ningún detalle en la superficie. Con la innovación de los barridos de CAT, los arqueólogos estudian a las momias en una forma mucho más detallada. Los investigadores del Instituto Oriental de la Universidad de Chicago usaron un rastreador (Scanner) de CAT para analizar a lo largo y a lo ancho una momia en segmentos visuales de 3 milímetros. Una computadora convertía después los segmentos en un modelo tridimensional detallado de la persona que estaba dentro de las vendas.”⁴²

Los arqueólogos utilizan las computadoras para recabar información acerca de civilizaciones antiguas. Por ejemplo, el Tele noticiero “Noti 7” en su edición del día lunes 2 de mayo de 2,005 emitió la noticia de que: “Los arqueólogos que estudiaban un templo maya en la jungla petenera utilizaron el teodolito (“Instrumento de precisión que se compone de un círculo horizontal y un semicírculo vertical, ambos graduados y provistos de anteojos, para medir ángulos en sus planos respectivos”⁴³) computarizado de un topógrafo para graficar su localización precisa, reflejando un rayo láser de un satélite en órbita fija. Una vez que establecieron su propia posición, produjeron un mapa tridimensional muy preciso del templo, al introducir los datos de las mediciones a una computadora.”⁴⁴

⁴² Willis, Thearon. **Beginning The Art Of Computers**. John Wiley and Sons. Indiana. U.S.A. 2002.

⁴³ Microsoft Corporation. Diccionario Virtual de la Enciclopedia Electrónica Encarta. All Rights Reserved.

⁴⁴ Tele Noticiero. **Noti 7**. Lunes 2 de mayo de 2,005. Edición Nocturna.

2.1.5. La computadora en la ingeniería y arquitectura

Aunque todavía existen registradores y reglas T, sus días pueden estar contados. Un ingeniero o un arquitecto que esté diseñando un producto puede ser mucho más productivo con una computadora que con lápiz y papel.

Cuando se diseña un objeto en una computadora, uno crea un modelo electrónico mediante la descripción de las tres dimensiones del objeto. Si uno quiere ver el objeto desde una perspectiva diferente, puede uno decirle a la computadora que despliegue otra vista. En papel, uno tendría que producir diferentes dibujos para cada perspectiva y, si uno cambia el diseño, tiene uno que volver a dibujar cada perspectiva afectada.

Esta manera de diseñar objetos con una computadora se llama **diseño asistido por computadora (CAD por sus siglas en inglés)**. Existen sistemas especializados de CAD para diseñar casi cualquier cosa, desde casas, carros y edificios, hasta moléculas y aeronaves. Para muchos trabajos de ingeniería se requiere tener conocimiento de CAD.

2.1.6. Uso de la computadora en la medicina y el cuidado de la salud

Scott Ambler señala que “se usan las computadoras para todo en medicina, desde diagnóstico de enfermedades hasta el monitoreo de pacientes durante cirugía y el control permanente de prótesis.”⁴⁵

Algunas aplicaciones médicas interesantes usan pequeñas computadoras de propósito específico que operan dentro del cuerpo humano para ayudarlo a funcionar mejor. Un ejemplo serían los marcapasos. Otro es el implante de cóclea, un aparato especial para el oído que permite escuchar a personas con marcada deficiencia auditiva. Parte del dispositivo es una pequeña computadora que transforma el sonido en impulsos eléctricos que son transmitidos al cerebro mediante un dispositivo instalado en el oído.

Otro uso de las computadoras en hospitales, continúa explicando Scott Ambler “es la automatización de técnicas para crear imágenes, las cuales producen imágenes completamente dimensionales con mucho mayor detalle y menor riesgo que las películas comunes de rayos X. El primer uso extendido de la creación de imágenes fue con los barridos de tomografía axial computarizada. Técnicas más recientes incluyen la creación de imágenes de resonancia magnética, tomografía con emisión de positrones y el Ultrasonido. Usando estas técnicas, los médicos pueden ver la parte interna del cuerpo y estudiar cada

⁴⁵ Ambler, Scott. **La Agilidad y Revolución de la Computadora**. Editorial Pearson. Kentucky. U.S.A. 2003.

órgano con detalle. Además podemos agregar las modernas técnicas de Cirugía en las cuales los médicos ya no tienen que tocar directamente al paciente sino que lo hacen a través de robots guiados por computadora y controlados directamente por los médicos lo que les permite tener un mínimo o ningún margen de error.”⁴⁶ Esto hará posible en el futuro que un especialista que esté ubicado en Francia (o en cualquier otra parte del mundo) pueda operar a una persona aquí en Guatemala. Como resultado de esto, condiciones que eran difícilmente diagnosticables hace algunos años pueden ser ahora detectadas en sus estados iniciales.

2.1.7. Uso de la computadora en los negocios

Las computadoras son tan fundamentales para nuestra sociedad moderna que, sin ellas, la economía mundial se pararía completamente. De acuerdo a Jill Gilbert “Todos los años las empresas y el gobierno de los Estados Unidos procesan aproximadamente 400 mil millones de transacciones y el número se incrementa con 73 mil millones al año. Sin embargo, el impacto de la computadora en los negocios va mucho más allá del volumen.”⁴⁷ En las últimas décadas, las computadoras han cambiado drásticamente las prácticas de negocios, no sólo aquí en Guatemala, sino también alrededor del mundo.

Ya sea que uno trabaje o no en una oficina, la manera en que las empresas usan computadoras lo afectan a uno a diario. Cada vez que uno va al banco, renueva una suscripción o compra algo por medio de correo, se encuentra con información de uno almacenada en computadoras. Incluso cuando uno compra alimentos y entra a una gasolinera de Autoservicio, interactúa uno con computadoras. Desde cajeros automáticos hasta tarjetas de crédito, las computadoras son parte de nuestra forma de vivir.

2.1.8. Uso de la computadora para la manufactura

Además del diseño, las computadoras están jugando un papel más importante cada día en la manufactura de productos. En algunas fábricas, las computadoras controlan virtualmente todo. Tomemos por ejemplo lo que dice David Morris: “Algunas fábricas usan brazos de robot computarizados para colocar y soldar componentes en su lugar, o para realizar tareas repetitivas o peligrosas. Las plantas motrices de los países que tienen esta producción usan robots para realizar numerosas tareas como pintar, soldar, cortar y doblar

⁴⁶ Op. Cit.

⁴⁷ Gilbert, Jill. **Getting Started In Online Investigation**. IDG Books Worldwide, Inc. U.S.A. 2004.

hojas de metal para secciones de carrocería. La fabricación con computadoras y robots se llama **Manufactura asistida por computadora (CAM por sus siglas en inglés)**. De modo más reciente, la **Manufactura con integración de computadoras (CIM)** ha dado a las computadoras un papel adicional en el diseño del producto, el pedido de partes y la planeación de la producción.”⁴⁸ De tal manera que las computadoras pueden coordinar el proceso complejo de manufactura.

2.1.9. La computadora en la práctica legal

La profesión legal ha empezado a hacer uso en forma extensa de las computadoras. Los abogados pueden ahora revisar rápidamente grandes expedientes, conocidos como **bases de datos**, para encontrar precedentes establecidos por casos similares. Con una computadora, el tiempo que se requiere para completar una búsqueda como ésta se puede reducir de horas a minutos e incluso segundos. Algunos abogados han creado su propia base de datos para casos de gran tamaño que involucran miles de documentos y cientos de declaraciones o testimonios. Mediante la transferencia de esta información a una computadora portátil, los abogados pueden entrar a una sala de juicios con un archivo extenso del caso, listo para ser usado. Además sus bases de datos les permiten tener todo tipo de documentos preparados con anticipación para ya solo cambiar de datos cuando se necesitan hacer negocios, contratos y otros documentos que será básicamente iguales pero que cambiará con cada persona en sus aspectos específicos.

2.1.10. Uso de la computadora en la fuerza policíaca

Doug Lowe nos describe enfáticamente lo que acontece en el aspecto informático referente a la fuerza policial al decir que: “Los departamentos de policía de las potencias mundiales han usado durante años **terminales móviles de datos (MDT por sus siglas en inglés)** dentro de las patrullas. Cuando un oficial de la policía detiene un automóvil, la MDT, con sólo darle el número de las placas del vehículo como referencia, puede decir al oficial quién es el dueño del automóvil, si se ha reportado como robado y alguna información adicional. Usando el número de licencia del conductor, el oficial puede investigar si ha expirado la licencia y si existe alguna orden de aprehensión en su contra. La tecnología usada en la MDT no es particularmente sofisticada: la unidad es sólo una terminal de

⁴⁸ Morris, David. **Creating a Web Site With Flash 8**. Pearson Education. U.S.A. 2003.

despliegue conectada por radio a la computadora central.”⁴⁹ Muchas otras técnicas más avanzadas son usadas en otras áreas de aplicación de las leyes. En los juzgados, por ejemplo, agrega el citado autor, “Una técnica conocida como **huellas digitales de ADN** puede identificar positivamente a una persona por medio de rastros de sangre, piel o cabellos dejados en la escena del crimen. Debido a que el ADN del cuerpo de cada persona es único, las huellas digitales de ADN pueden ayudar a relacionar la evidencia con el sospechoso, confirmando la culpabilidad o inocencia del acusado.”⁵⁰ Con todo esto visto queda claro que este campo también tiene un futuro abierto en la informática.

2.1.11. Uso de la computadora en el Gobierno

Cada Estado tiene su propia política de relaciones con los particulares. Para tomar un ejemplo de una Super Potencia mundial se puede citar el caso de los Estados Unidos. Esto lo ejemplifica claramente Tom Shanley al decir que: “Estados Unidos cuenta con más de 250 millones de personas viviendo allí. Las tres maneras en que el gobierno federal usa computadoras para recolectar, procesar y almacenar gran cantidad de información de sus ciudadanos son a través de la Administración del Seguro Social, el Departamento de Censos y el Servicio Interno de Ingresos.”⁵¹ En estos casos siempre se emite un número del seguro social a cada ciudadano estadounidense, y a otras personas que trabajan o están de forma temporal en Estados Unidos. En este mismo sentido agrega Susan Sweeney que “se utilizan computadoras para correlacionar y actualizar la información de los ingresos de todas las personas a lo largo de toda su vida. Luego, basado en esta información, el gobierno calcula qué beneficios se le pegarán a cada persona cuando se retire.”⁵²

Agrega la citada autora que “El Departamento de Censos ha contado personas y hecho encuestas sobre sus condiciones de vida en Estados Unidos cada diez años desde 1790. De hecho, fue el primer departamento civil del gobierno en usar computadoras a gran escala. Las primeras computadoras del Departamento de Censos usaban montones de tarjetas perforadas para tabular la información primaria y generar datos y cifras útiles. Hoy, computadoras mucho más potentes reúnen esa información. Los planificadores gubernamentales y los científicos sociales usan esta información para calcular el número de representantes que cada estado debe mandar al Congreso, determinar cómo sube o baja el

⁴⁹ Lowe, Doug. **Networking All-In-One Desk Reference**. John Wiley and Sons Inc. California. U.S.A. 2000.

⁵⁰ Op. Cit.

⁵¹ Shanley, Tom. **PowerPC System Architecture**. Addison-Wesley Longman. Mindshare Inc. Nueva York. 2002.

⁵² Sweeney, Susan. **How To Choose And Build Your Own Successful e-Business**. Maximum Press. Pennsylvania. 2001.

ingreso personal, rastrear los patrones habitacionales y de migración de diferentes grupos, y muchas otras cosas.”⁵³ Esta información también puede ser utilizada por individuos y compañías; por ejemplo, para averiguar el ingreso o el tamaño de la familia promedio en ciertas comunidades.

Todos los servicios internos usan computadoras para registrar cada año las declaraciones de impuestos de millones de individuos y empresas. Como se puede sospechar, estas dependencias no sólo toman la palabra del contribuyente para acreditar los ingresos de su declaración de impuestos. Usan computadoras para revisar y hacer revisiones cruzadas con más información recibida de otras muchas fuentes a lo largo del año.

2.1.12. Aplicaciones de la computadora en la música

Los músicos han formado equipo con computadoras para crear un sorprendente rango de instrumentos y sonidos mediante el sencillo uso de un teclado. La **Interfaz Digital para Instrumentos Musicales (MIDI por sus siglas en inglés)** es un sistema que sincroniza hardware y software para producir tonos electrónicos. Wilbert Galitz explica que “el sonido es un patrón de ondas y las computadoras pueden duplicar y alterar estas ondas para crear formas musicales. Un músico puede tocar la tecla de un sintetizador para producir el sonido de un violín y otra para producir el sonido metálico de los címbalos. Un solo músico en un estudio, mezclando cuidadosamente cientos de miles de sonidos, puede grabar una canción popular o una sinfonía. Las computadoras también agregan efectos interesantes a conciertos en vivo.”⁵⁴ Por ejemplo, un cantante, usando un modulador de voz, puede tararear notas para producir los sonidos de varios instrumentos musicales.

2.1.13. Aplicaciones de la computadora en el teatro y cine

Cuando se asiste a ver una película, una obra de teatro o a un concierto, se debe pensar que muchas veces las computadoras contribuyen a ése entretenimiento, sin que muchas personas se den cuenta de ello. En el teatro, los técnicos usan efectos coordinados de luz controlados por computadora para aclarar y oscurecer el escenario. Los directores pueden inclusive usar computadoras para controlar las imágenes y sonidos de la obra en sí.

⁵³ Op. Cit.

⁵⁴ Galitz, Wilbert O. **The Essential Guide To User Interface Design**. John Wiley And Sons, Inc. Ohio. 2003.

En la industria cinematográfica se han realizado asombrosos efectos especiales computarizados. Las películas ahora contienen muchos trucos y efectos visuales que nunca se hubieran podido hacer sin la ayuda de computadoras. Varias películas que abrieron caminos nuevos, entre ellas las dos *Trilogías de la Guerra de las Galaxias de George Lucas*, *Los Cazadores del Arca Perdida también de George Lucas*, *Terminator 1, 2 y 3*, *Parque Jurásico 1, 2 y 3*, se han respaldado en compañías como Industrial Light and Magic (ILM), una empresa que se ha mantenido a la vanguardia en el campo de los efectos cinematográficos de innovación. En ILM, los técnicos pueden crear la ilusión de una locomotora que vuela por el aire o de un robot que se transforma en un ser humano mediante el uso de gráficos de computadora.

De *Tron* a los *Simpsons*, la coloración y la animación por computadora han revitalizado las películas animadas contemporáneas. Escenas complejas, que alguna vez hubiera sido muy costoso realizar, ahora pueden ser creadas con animación; tal como en el caso del viaje de la alfombra voladora en *Aladino de Disney*. Los animadores pueden crear animaciones mucho más realistas que antes usando programas de cómputo basados en leyes de la física matemáticamente precisas.

Los personajes que simulan movimientos reales son los más difíciles de animar. Incluso crear la fórmula para que caminen en forma realista es muy difícil. No sólo se debe considerar la información sobre el esqueleto, los ángulos de las coyunturas o articulaciones, el peso del caminante y la superficie donde camina; también la edad del caminante y su estado de ánimo tienen que formar parte de la ecuación.

Sin embargo, la técnica la han perfeccionado al punto que películas como *Ants (Hormiguitas)*, *Bugs (Bichos)*, *Toy Story 1 y Toy Story 2*, *Monsters Inc.*, Creadas por PIXAR junto con su más reciente creación *Los Increíbles*, así como *Robots de los mismos creadores de La Era del Hielo 1 y 2 o Madagascar*, son un reflejo de la gran calidad con que se ha trabajado este campo puesto que son películas creadas en un 100% por computadora sin ninguna escena real. Esta tecnología está evolucionando tanto que se piensa que en el futuro no se necesitarán ya más actores ni actrices porque todo se podrá crear por computadora.

2.2. Herramientas para una vida independiente

Quizá el ejemplo más dramático de la forma en que las computadoras personales están mejorando la vida de las personas tiene que ver con personas con impedimentos físicos.

Antes de la computadora personal, las personas discapacitadas frecuentemente encontraban muchos problemas para realizar tareas diarias y tenían oportunidades limitadas para conseguir empleo. Actualmente, opina Nandish Patel, “Una amplia variedad de software y hardware está disponible para ayudar a personas con diversos impedimentos físicos. Aunque de ninguna manera es la panacea, las computadoras personales están ayudando a miles de personas a manejar sus vidas y adquirir mayor independencia.”⁵⁵

Cualquier persona que tenga aunque sea un solo músculo bajo su control voluntario o que pueda usar solamente una mano o un pie para teclear, puede operar por completo una computadora. En este sentido Ee-Peng Lim y Keng Siau indican que “Una persona puede manejar una palanca de juegos (joystick), montado en un brazo extensible, que se ajusta a sus labios, barbilla, mejilla, hombro, brazo, mano o pie para manipular el cursor y, con un teclado en pantalla, capturar texto. Los conmutadores son pequeños dispositivos que envían señales electrónicas de encendido/apagado a la computadora. Las señales de un conmutador sencillo pueden reemplazar efectivamente al teclado y el ratón. Los conmutadores vienen en todos tamaños y formas, con varios modelos que corresponden al movimiento de diferentes músculos.”⁵⁶ Algunos conmutadores (“Dispositivo de los aparatos eléctricos que sirve para que una corriente cambie de conductor”)⁵⁷ pueden presionarse usando movimientos de la cabeza o de la mano, e incluso hay algunos que detectan el leve movimiento de un párpado.

Agregan los citados autores que: “usando una varilla señaladora sujeta a la cabeza o sensores bucales, un usuario puede operar una computadora mediante el movimiento de su cabeza o soplando a través de un tubo conectado a un pequeño equipo atado a la cabeza para capturar datos usando un teclado de pantalla. Dispositivos ópticos para apuntar permiten que las personas puedan hacer selecciones con solamente mirar una imagen (una palabra, un carácter o un dibujo) por un mínimo de medio segundo. El Teclado TongueMouse (ratón de lengua), fabricado por New Abilities Systems, permite al usuario controlar una computadora con la lengua, sin que le impida hablar. Un sostén dental, hecho a la medida y fijado en el paladar, envía frecuencias de radio a un pequeño receptor conectado a la computadora y con esto se mueve el apuntador del ratón. Muchas veces se incluye la capacidad de predicción de palabras para acelerar la captura, pues varias de estas

⁵⁵ Patel, Nandish. **Adaptive Evolutionary Information Systems**. Idea Group, Inc. Illinois. 2001.

⁵⁶ Lim, Ee-Peng; Siau, Keng. **Advances In Mobile Commerce Technologies**. Idea Group, Inc. Illinois. 2002.

⁵⁷ Microsoft Corporation. **Diccionario Electrónico de la Enciclopedia Encarta**. Derechos Reservados.

opciones de entrada consumen mucho tiempo. Usando principios de inteligencia artificial, estos programas tratan de adivinar lo que el usuario intenta teclear. Tan pronto como el usuario haya metido el primer carácter de una palabra, el programa sugiere posibilidades. Con cada carácter nuevo que se tecléa, la lista de palabras sugeridas se acorta. Una vez que la palabra deseada aparece, el usuario puede escogerla en vez de teclear el resto de los caracteres.”⁵⁸

Los sistemas de reconocimiento de voz permiten que usuarios con diversos tipos de problemas físicos puedan dar instrucciones habladas a sus computadoras. Pueden proporcionar cientos de selecciones programadas de antemano para varios tipos de aplicaciones, como procesadores de palabras, autoedición y gráficos. Según Macario Polo, Mario Piattini y Francisco Ruiz “Aquellos individuos que no pueden hablar o tienen dificultades para hacerlo, pueden usar sintetizadores de voz para obtener palabras digitalizadas en la salida. Los sistemas de ayuda a la comunicación proveen pantallas de mensajes, algunas veces presentadas en forma gráfica. Cuando el usuario apunta o tecléa el mensaje, la computadora lo habla. Las voces artificiales nuevas son tan claras que algunas personas mudas están siendo entrenadas para tomar pedidos por teléfono.”⁵⁹

Las personas con problemas visuales pueden usar amplificadores de pantallas o monitores con pantallas grandes, además de aplicar etiquetas de alto contraste a sus teclas. El software de OCR (Reconocimiento óptico de caracteres por sus siglas en inglés) puede traducir información impresa a palabras habladas generadas por computadora o a Braille, y traductores de Braille pueden enviar la información a impresoras especiales que engrafan (imprimen en relieve) caracteres de Braille en papel. Existe un ratón especial que permite a cualquier persona ciega “leer” una pantalla de computadora a través de impulsos eléctricos que son retroalimentados a las puntas de sus dedos. En cuanto a esto explican los autores Macario Polo, Mario Piattini y Francisco Ruiz que “Un dispositivo llamado Opticon II fabricado por TeleSensory puede convertir impresiones en papel en formas vibratorias táctiles que los usuarios ciegos pueden sentir. El usuario desplaza con una mano una delgada cámara a lo largo de la hoja, mientras la otra mano descansa sobre una cama de agujas que vibran rápidamente y dan una representación táctil de lo que está leyendo la cámara.”⁶⁰

⁵⁸ Op. Cit.

⁵⁹ Polo, Macario; Piattini, Mario; Ruiz, Francisco. **Tecnología y Soluciones**. Idea Group Inc. Ohio. 2000.

⁶⁰ Op. Cit.

Para ayudar a las personas en sus tareas diarias, existen teléfonos de pantalla que se controlan por medio de la voz y que realizan todas las funciones de un teléfono común, además de otros aparatos. Las personas que no pueden levantar y marcar un teléfono normal, pueden utilizar cualquier dispositivo para apuntar, como un ratón, un apuntador para la cabeza o una palanca de juegos y operar un teléfono de pantalla. Otros tipos de software permiten que las personas puedan controlar la mayoría de los aparatos domésticos, incluyendo teléfonos normales, luces, televisores, ventiladores, termostatos y despertadores, por medio de su computadora.

Éstas son sólo algunas de las muchas opciones que la industria relacionada con la computación ha creado para ayudar a personas minusválidas y que puede aplicarse a la educación porque en Guatemala existen muchas personas que por estar discapacitadas no pueden aprovechar una educación similar a la que tienen personas normales y por lo tanto se les cierran las puertas de una superación que pudiera estar a su altura. Aunque es una colección extraordinaria, en realidad estos productos no son diferentes de cualquier otro Software o equipo de cómputo. Para las personas que tienen problemas físicos, como para cualquier otra persona, las computadoras proporcionan herramientas para aumentar sus posibilidades y ofrecer mayor acceso a las capacidades individuales.

2.3. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICO – LEGAL DE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS INFORMÁTICOS EN EDUCACIÓN:

2.3.1. Constitución Política de la República de Guatemala:

El Artículo 74 establece que: "... La educación científica, la tecnología y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. ..."⁶¹

Por otra parte el Artículo 80 dice: "Promoción de la ciencia y la tecnología. El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. ..."⁶²

2.3.2. Ley de Educación Nacional:

El artículo 2 dice: "Fines: Los fines de la Educación en Guatemala son los siguientes:

a) Proporcionar una educación basada en principios humanos, *científicos*, *técnicos*,

⁶¹ Asamblea Nacional Constituyente. **Constitución Política de la República de Guatemala**. Mayo de 1985. Incluidas sus Reformas.

⁶² Op. Cit.

culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida. ... e) Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad. ... i) Desarrollar una actitud crítica e investigativa en el educando para que pueda enfrentar con eficacia los cambios que la sociedad le presenta. ...”⁶³.

El artículo 33 preceptúa: “Obligaciones del Estado: Son obligaciones del Estado las siguientes: ...k) ... estimular la formación científica, artística, deportiva, recreativa, tecnológica y humanística. ...”⁶⁴.

El artículo 36 establece: “Obligaciones de los educadores. Son obligaciones de los educadores que participan en el proceso educativo, las siguientes: ... d) actualizar los contenidos de la materia que enseña y la metodología educativa que utiliza. ...”⁶⁵.

⁶³ Congreso de la República de Guatemala. **Ley de Educación Nacional**. Decreto Legislativo 12-91. 12 de enero de 1991.

⁶⁴ Op. Cit.

⁶⁵ Op. Cit.

CAPÍTULO No. 3

“EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA Y SUS TÉCNICAS DE ENSEÑANZA”

3.1. ASPECTO FÍSICO DEL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ:

- ⇒ Cabecera Departamental: La Antigua Guatemala.
- ⇒ Altura Tomada de la Cabecera: 1531 mts. Sobre el nivel del mar.
- ⇒ Extensión del Departamento: 465 kms.²
- ⇒ Número de habitantes: 280,622 (INE 2004).
- ⇒ Límites:
 - Al Norte: Chimaltenango
 - Al Sur: Escuintla
 - Al Este: Guatemala
 - Al Oeste: Chimaltenango
- ⇒ Relieve: La Enciclopedia Electrónica Encarta nos proporciona la siguiente información:

“El Departamento de Sacatepéquez, es montañoso y volcánico pero hay algunas mesetas (planicies extensas situadas a considerable altura sobre el nivel del mar) y llanuras (campos o terrenos iguales sin altos ni bajos, iguales en su superficie). Sus tierras son fértiles y su clima es templado. Sacatepéquez es el más pequeño de los departamentos de la república. Además de su agradable clima templado, Sacatepéquez cuenta con tres imponentes volcanes: El de Agua (Hunahpú) con una altura de 3765 mts. Sobre el nivel del mar, el de Fuego con 3763 mts., y el de Acatenango, llamado también Pekul por los Aztecas con una altura de 3975 mts. Entre sus principales cerros se encuentra: El Tigre en San Miguel Dueñas; El Cerro de la Bandera, en San Lucas, célebre porque allí se libró la última batalla de la Revolución Liberal de junio de 1871 (la llamada Batalla de San Lucas); el Cerro de Monterrico y el Carmen en el municipio de Magdalena Milpas Altas.”⁶⁶
- ⇒ Clima: Templado.
- ⇒ Hidrografía:

Entre sus ríos importantes están:

 - Guacalate: que atraviesa los municipios de Pastores, Jocotenango, La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja y Alotenango.

⁶⁶ Op. Cit.

- Pensativo: La Antigua Guatemala.

- ⇒ Vías de Comunicación: La cabecera Departamental (Antigua G.) se comunica con la ciudad capital por una carretera de 43 Kms. Aproximadamente; con Chimaltenango a una distancia de 17 Kms. Y con Escuintla a una distancia de 25 Kms.
- ⇒ Fiesta Patronal: 25 de Julio. Día de Santiago Apóstol.
- ⇒ Suceso de Importancia: En 1979 la U.N.E.S.C.O. declaró a la Antigua G., PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD.

3.2. Conceptualización de la educación escolar

3.2.1. Situación actual de la educación escolar en La Antigua G.

La Antigua Guatemala es uno de los municipios más importantes en cuanto a su riqueza cultural e histórica. Pero en la actualidad existe preocupación en cuanto a la falta de aplicación de adecuadas políticas educativas que permitan poner en práctica un adecuado proceso de educación que propicie la participación activa de todos los sectores y que se adecue a las necesidades e intereses del municipio.

Es importante mencionar que, a nivel general o nacional, se cuenta con un sistema de educación nacional en el que se enmarcan un sin número de características que permiten reflexionar sobre si es o no adecuada cada una de las políticas que se desarrollan en el ramo. Dicho sistema se perfila, según la Ley de Educación Nacional, con las características siguientes:

- "Participativo
- Regionalizado
- Descentralizado y
- Desconcentrado."⁶⁷

La función fundamental del sistema según sus propios conceptos consiste en "investigar, planificar, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar el proceso educativo en sus diferentes modalidades."⁶⁸

En cuanto al desarrollo objeto de este estudio se considera que la Educación Escolar en la Antigua Guatemala necesita urgentemente un impulso que pueda sacar adelante el nivel cultural y educativo del municipio ya que de acuerdo a las Estadísticas del Ministerio de

⁶⁷ Op. Cit.

⁶⁸ Op. Cit.

Educación (MINEDUC), según lo describe Samuel Alfredo Monzón García, “el Departamento de Sacatepéquez es el 2º. Departamento del país con mejor preparación educativa en el nivel medio.”⁶⁹

Se observa también que en los Centros Educativos Privados del Municipio se está desperdiciando el potencial que se tiene en cuanto a medios informáticos ya que la mayoría de establecimientos cuenta con el equipo necesario para poder trabajar e implementar los proyectos planteados en este trabajo, sin embargo, por desconocimiento o por falta de voluntad no los ponen en práctica para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto a la situación personal de los estudiantes cabe mencionar también que los datos encontrados en el estudio hecho por Seminaristas de Magisterio de Educación Primaria Urbana del Colegio “Liceo Antigüño” de La Antigua Guatemala encontró que: “La mayoría de estudiantes de la Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez, (85%) tienen acceso a sistemas informáticos, ya sea porque cuenten en su propia casa con este equipo, porque tienen acceso al mismo a través de un amigo, a través de un familiar o por tener acceso a cafés Internet en donde se les facilita el obtener este servicio.”⁷⁰ Es muy particular el hecho de que en la mayoría de establecimientos los estudiantes ya no quieren elaborar sus trabajos a mano ni a máquina sino que prefieren siempre que se los asignen para poder presentarlos hechos a través de una Computadora, lo cual indica sin lugar a dudas que tienen fácil acceso a este tipo de equipos. Además de esto las empresas facilitadoras del servicio de Internet cada vez hacen más accesible económicamente este servicio para llevarlo a los hogares de las personas con lo cual se puede establecer la posibilidad real de introducir lo antes posible los sistemas propuestos en este trabajo.

Entonces, ¿Por qué se necesita implementar la informática en La Antigua Guatemala?, esto se hace porque la tecnología no deja de evolucionar y avanzar hacia horizontes nunca antes imaginados, pero por aparte también se necesita que el nivel educativo no decaiga sino que vaya en aumento cada vez más.

3.2.2. Educación escolar

El sistema de educación nacional está conformado por dos subsistemas:

- Subsistema de educación escolar.
- Subsistema de educación extraescolar o paralela.

⁶⁹ Op. Cit.

⁷⁰ Sexto Magisterio de Educación Primaria Urbana. **Propuestas Para Una Metodología Integradora.** Seminario Sobre Aspectos Educativos de Guatemala. Colegio “Liceo Antigüño”. 2003.

Como objeto del presente estudio se pone especial interés en el primero.

La educación escolar es considerada como un proceso sistemático que se desenvuelve conscientemente, cuenta con objetivos definidos, es intencional, crítica y selectiva; toma contacto con los aspectos más complejos de nuestra civilización tecnológica, familiariza a los alumnos con los aspectos positivos, ciertos, útiles y seleccionados de la cultura y de la vida humana. Dependen de ella –cada vez más- las posibilidades de desarrollo económico, social y cultural del país.

De acuerdo con la LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL, específicamente en el capítulo VIII, artículos 28 y 29 SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN ESCOLAR, se afirma que “para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos con programas estructurados en los currícula establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva, para hacer efectivo los fines de la educación nacional.”⁷¹

Los niveles, ciclos, grados y etapas que conforman dicho subsistema son varios pero el que interesa para este trabajo es el cuarto Nivel que abarca Educación Media subdividido en Ciclo de Educación Básica y Ciclo de Educación Diversificada.

3.3. TIPO DE ENSEÑANZA EN LA ANTIGUA GUATEMALA:

La enseñanza en La Antigua Guatemala, y en especial en los establecimientos investigados, recurre a métodos y técnicas comunes en la mayoría de establecimientos y dentro de las más utilizadas se pueden mencionar las siguientes:

3.3.1. Métodos de enseñanza comúnmente utilizados

- Métodos de enseñanza Socializada:
- Método de Trabajo de grupos.
- Método de la discusión.
- Método del panel.

3.3.2. Técnicas de enseñanza comúnmente utilizadas

- Técnica Expositiva.
- Técnica del Dictado.
- Técnica Cronológica.
- Técnica Biográfica.
- Técnica del Diálogo.

⁷¹ Op. Cit.

- Técnica de la Discusión.
- Técnica del Debate.
- Técnica del Seminario.
- Técnica de la Enseñanza de Lenguas.
- Técnica de la Investigación.
- Técnica del Estudio Dirigido.
- Técnica de las Tareas Dirigidas
- Técnica del Estudio Supervisado.
- Técnica Exegética.

Por lo anterior, es estimado que se necesita hacer una implementación en este tipo de enseñanza a través de los medios informáticos.

3.4. PROBLEMÁTICA EDUCATIVA EN LA ANTIGUA GUATEMALA

En La Antigua Guatemala se mantiene siempre el criterio de que el docente es quien dirige el proceso enseñanza-aprendizaje y que el alumno debe tomar conciencia de que en éste proceso se está poniendo en juego todas sus funciones para alcanzar el conocimiento que se le está sirviendo.

Sin embargo los docentes deben hacerse interrogantes como las siguientes:

1. ¿Conoce plenamente el elemento humano con el que está trabajando?
2. ¿Qué aspectos de la educación cubre el esfuerzo que hace el docente al enseñar?

En cuanto a estas preguntas se puede hacer la siguiente consideración: Se conoce al alumno a medias o no se conocen sus capacidades, necesidades o situación personal, familiar o social. Quizás, en este sentido, se conoce al alumno sólo porque el docente tiene anotado sus nombres y apellidos, conoce su edad, su dirección o quizás hasta se pueda diferenciar de algún modo de los otros estudiantes. También es cierto que se le presta mayor atención cuando marca los extremos del comportamiento o es sumamente inquieto o inestable o totalmente pasivo y tímido por lo que pasa desapercibido a lo largo del tiempo que corresponde estar frente a ellos. Se conoce quiénes dan problemas con su rendimiento, que cumplen con sus tareas o que asisten regularmente; pero no se conocen las demás manifestaciones, no se sabe si realmente su capacidad está al nivel de su esfuerzo, no se sabe de sus estados emocionales. Todo esto lleva a la conclusión lógica que estamos sembrando la semilla del conocimiento en forma indiscriminada en un terreno que

desconocemos y que el fruto que nos dé se tiene que aceptar como tal, aún cuando no llene las condiciones óptimas que se esperaba de él.

El docente de La Antigua Guatemala tiene que realizar múltiples labores como son de organización, dirección, supervisión y conducción, para hacer efectivos los objetivos que se ha trazado en su vinculación estrecha con la comunidad antigüeña y con la sociedad en general.

Sin embargo, se observa que todavía la labor del docente en muchos establecimientos no adquiere un sentido activo sino que se limita a una pasividad de colocarse o sentarse detrás de una mesa o cátedra y desde allí dictar conferencias o imponer su criterio a base de autoridad.

Por lo tanto la problemática educativa de La Antigua Guatemala no radica únicamente en los educandos, sino también abarca a toda la comunidad educativa. Esto se dice porque se nota cada vez más el bajo rendimiento educativo de los estudiantes, año con año los promedios de calificaciones van de más a menos y, por si esto fuera poco, la calidad de los docentes del nivel medio no se ve que mejore.

Se debe recordar que UNA DE LAS CONDICIONES FUNDAMENTALES PARA QUE HAYA APRENDIZAJE ES QUE EXISTA ATENCIÓN E INTERÉS HACIA LO QUE SE ESTUDIA.

El docente de La Antigua Guatemala, y quizás los de muchas otras partes de la nación (por no decir en toda la república) se enfrentan a ciertas actitudes que los educandos manifiestan en las aulas. El estudiante de estos tiempos de La Antigua Guatemala se caracteriza por su rechazo al conocimiento, a la razón, a los argumentos basados en evidencias, al trabajo duro y a la disciplina intelectual que el estudio exige. Asimismo rechaza tener que pensar y analizar. Debido a sus dificultades y limitaciones con el lenguaje, sobre todo en cuanto a vocabulario y comprensión, se aleja de la lectura de textos, considerando éstos demasiado difíciles y complicados. Tiene un lapso de atención extremadamente corto, es preponderantemente visual y por lo tanto sus preferencias se dirigen hacia el material con ilustraciones, así como presentaciones audiovisuales, mejor si son de corta duración, simpáticas y entretenidas. Exige, como su derecho, que se le escuche y que se le tome en cuenta, pero no está necesariamente inclinado a escuchar y a tomar en cuenta a los demás. Tiende a expresar opiniones sin datos fácticos que la apoyen y las valora precisamente por ser “su opinión”, cayendo a menudo en un “opinionismo” a ultranza. Sin embargo, ahí donde su opinión debe ser siempre aceptada, no necesariamente

se muestra favorable hacia las opiniones de los demás. Para el estudiante de La Antigua Guatemala, la verdad o la posibilidad de la verdad se ha esfumado, pues considera que todo es relativo, profesando un subjetivismo irracional que supone que todas las opiniones valen lo mismo. Rechaza toda obligación y se atribuye todos los derechos, incluyendo el de graduarse sin incurrir en mayor esfuerzo. Asistir al centro educativo significa para él precisamente eso, “asistir a” o “ir a”, pero no precisamente a adquirir conocimiento, sino a socializar y a divertirse. Es común ver a estudiantes que asisten a clases pero que en realidad no están allí, es decir, están presentes de cuerpo pero su mente está totalmente en otro lugar. Cada vez más los estudiantes desean que el asistir a clases se convierte como una asistencia a un parque de diversiones, donde el catedrático es el encargado de hacerle reír, entretenerlo y pasarla bien. En cuanto a este aspecto el columnista Luis Recinos en su espacio de opinión nos da la siguiente opinión: “Hace algunos años atrás, cuando llamaba la atención del X-estudiante en el aula, (* estudiante que sólo busca diversión) alguien me sugirió que no fuera tan pesimista, que las nuevas generaciones de jóvenes que leen Harry Potter no podrían tener las características que había señalado. Tal vez. Ojalá hubiese estado equivocado. Pero de ahí que en la columna aludida, el autor refiere el jolgorio que se armó ante la pregunta del catedrático que buscaba que se identificara algún pensador histórico importante. La respuesta fue precisamente: “Harry Potter”, confirmando de esa manera esa ligereza con que se toma el trabajo académico. Claro, pudo haber sido una broma. Pero en broma o en serio, Freud estableció desde tiempo atrás la relación entre el chiste y el inconsciente. Además sabemos que el inconsciente no miente. Y el resultado de la evaluación de rendimiento académico que recientemente hiciera el Ministerio de Educación en estudiantes guatemaltecos de nivel medio, ni es broma, ni deja mucho espacio para ser optimista.”⁷²

Si el estudiante de estos tiempos tiene dichas características entonces se hace necesario reformar el sistema educativo que se ha estado llevando hasta ahora y los medios informáticos encajan perfectamente en la solución de estos problemas. Los estudiantes cada vez más quieren enseñanza por animaciones, interactuar con la tecnología, experimentar la educación, por lo que utilizando los medios expuestos en este trabajo se puede lograr elevar el nivel de respuesta y conocimiento de los estudiantes.

* Nota del autor.

⁷² Recinos, Luis A. Espacio de Opinión. “El Periódico”. Jueves 2 de diciembre de 2,004.

CAPÍTULO No. 4

SOLUCIONES PRÁCTICAS PARA EL UNIVERSO SELECCIONADO EN ESTA INVESTIGACIÓN

4.1. CUALIDADES DEL HARDWARE A APLICAR EN LA ANTIGUA GUATEMALA

Según el Ingeniero en Sistemas Axel Adolfo Solórzano Berdúo, las cualidades mínimas del Hardware que debe de poseer el equipo necesario para hacer funcionar las aplicaciones propuestas en este trabajo son:

❖ “C.P.U. con las siguientes especificaciones mínimas:

- Procesador de 2.26 Gygahertz.
- Disco Duro de 40 Gyabytes.
- 128 Mega Bytes de Memoria RAM.
- Unidad de CD Rom.
- Tarjeta de Sonido (cualquier tarjeta con compatibilidad a la máquina).
- Tarjeta de Red (cualquier tarjeta con compatibilidad a la máquina).⁷³

Este Hardware mínimo, en opinión del Ingeniero Solórzano, tiene un valor aproximado actual de “Dos mil quinientos a Dos mil setecientos quetzales”.⁷⁴ Claro está que no cualquier familia tiene disponibles en cualquier momento dos mil quinientos quetzales pero se pueden optar a planes de financiamiento que quedarían de la siguiente manera: Dos mil quinientos quetzales más un 15 % de incremento por los intereses devengados de este dinero a un plazo de un año da un total de: Q.2,875.00. Si esto lo dividimos en 12 pagos para pagarlo en un año salen 12 mensualidades de Q.239.58. Esto hace más accesible la adquisición de este tipo de equipo para tener el acceso necesario al trabajo planteado en esta investigación.

Por aparte también existen otros tipos de configuraciones para familias o estudiantes con más disponibilidad de recursos económicos, pero esto depende de las posibilidades particulares de cada uno.

⁷³ Solórzano Berdúo, Axel Adolfo. Ingeniero en Sistemas de Computación. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala.

⁷⁴ Idem.

4.2. CUALIDADES DEL SOFTWARE A APLICAR EN LA ANTIGUA GUATEMALA

En opinión del Ingeniero Solórzano, citado anteriormente, Las cualidades del Software que debe de poseer el equipo necesario para hacer funcionar las aplicaciones propuestas en este trabajo son:

- "Sistema Operativo Windows.

Dentro de este sistema operativo existen algunas variantes que pueden ser utilizadas de igual forma, dentro de ellas tenemos: Windows XP Home, Windows XP Professional, Windows 2000 y Windows Millenium.

- Programas necesarios para correr las aplicaciones:

- Browser de Internet: Que es un navegador para poder ingresar al Internet y manejar las opciones del mismo.

- Messenger: El cual sirve para entablar conversaciones (CHATS) y envío/recepción de correo electrónico.

- Microsoft Office: Con los siguientes subprogramas:

- Microsoft Acces: Utilizado para crear bases de datos y programas para controlar y administrar información.

- Microsoft Excel: Se usa para realizar cálculos, analizar información Y administrar listas en hojas de cálculo o páginas web.

- Microsoft Info Path: Diseña y rellena formularios dinámicos para recopilar y utilizar información en toda la organización.

- Microsoft Outlook: Se utiliza para enviar y recibir correo electrónico, administra su agenda, sus contactos y otras tareas, así como para llevar un registro de sus actividades.

- Microsoft Power Point: Crea y modifica presentaciones para sesiones con diapositivas, reuniones y páginas web.

- Microsoft Publisher: Crea y modifica boletines, folletos, prospectos y Sitios web.

- Microsoft Word: Utilizado para crear y modificar texto y gráficas en Cartas, informes, páginas web o mensajes de correo electrónico.

- Acrobat Reader: Utilizado para leer archivos que se encuentran en formato de P.D.F. (Portable Document File) los cuales contienen información diseñada en estilo de revista o presentación de trifoliales que incluyan fotos de alta resolución y similares.

- Protección de Virus:
 - Spywares,
 - Adwares,
 - Firewalls,
 - Bugs,
 - Worms, etc.”⁷⁵

⁷⁵ Idem.

CAPÍTULO No. 5

ANÁLISIS FINAL

5.1. Análisis pedagógico

Del estudio realizado se desprende que el uso de la informática como influencia en el mejoramiento del rendimiento educativo en el Municipio de La Antigua Guatemala para aprender y desarrollar destrezas de pensamiento se distinguen dos aplicaciones principales: una propia a su uso en el desarrollo de situaciones de aprendizaje y otra que se ubica en el marco de los programas para aprender a pensar o de modificación estructural cognitiva.

En ambas, la introducción de la tecnología de la informática exige la definición de una visión ideológica y estratégica, analizando al menos:

- Los recursos tecnológicos en hardware y software propuestos en el capítulo anterior.
- Los métodos educativos.
- Las teorías del aprendizaje.
- Los valores.
- Fines y objetivos.
- El entorno sociocultural, económico, político y otros.

En la planificación y el desarrollo de situaciones de aprendizaje, la injerencia del docente es vital y de gran trascendencia, pues su función es la de productor y constructor de su propio aprendizaje y un facilitador para que sus estudiantes logren procesos metacognitivos (“aquellos en los que éstos logren el auto conocimiento de sus propios mecanismos o procesos de aprendizaje, que le resulten exitosos y apropiados en situaciones de aprendizaje similares”⁷⁶).

También se puede analizar otra opción que es la de ubicar el desarrollo de programas de enriquecimiento metacognitivo o modificabilidad cognitiva, que busca el desarrollo de habilidades y procesos que se consideran propios de las conductas inteligentes. En esta opción se deben elaborar programas para diferentes edades, con diferentes recursos tecnológicos y visiones que a partir de la conceptualización de la inteligencia humana, se proponen desarrollarla.

⁷⁶ Microsoft Corporation. **Diccionario Electrónico de la Enciclopedia Encarga.** Todos los Derechos Reservados.

5.1.1. Desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje constructivos a partir de la informática:

Bajo esta concepción se percibe la enseñanza como un proceso más complejo que la simple transmisión de conocimientos. Esta posición involucra toda una concepción del proceso educativo que implica la utilización de recursos informáticos, pero también implica una visión diferente de toda la práctica educativa en la que se define un nuevo rol a todos los actores y participantes en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y en donde la sociedad y el entorno cumplen un papel trascendental.

El constructivismo concibe el aprendizaje, según Nelson Bossig, como “Una construcción interna que el individuo realiza de acuerdo con sus experiencias y su sensibilidad. La adquisición y desarrollo del aprendizaje en el constructivismo se realiza sobre conocimientos previamente adquiridos”⁷⁷, es decir, se tiene una permanente especialización de adquisiciones previas.

Paralelamente a la psicología cognitiva, la tecnología informática ha expandido las posibilidades de comunicación y la disponibilidad de recursos informáticos, lo cual ha propiciado nuevas formas de concebir el aprendizaje, su adquisición y los nuevos retos de la educación para facultar a los estudiantes en el manejo de las herramientas tecnológicas, haciendo necesario el desarrollo de nuevas habilidades.

5.1.2. Constitución de un proceso de aprendizaje constructivo basado en la informática educativa

Bajo una concepción constructiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se deben dejar de considerar los planes de estudio y las clases que imparten los establecimientos educativos como mecanismos para desencadenar acciones subsiguientes, dado que los sistemas instructivos ofrecen una interacción coercitiva.

Para poder elaborar un proceso de aprendizaje Constructivo basado en la Informática necesitamos la realización de los siguientes pasos básicos:

- Motivación.
- Percepción de la situación.
- Participación activa.
- Asimilación.
- Reelaboración de conocimiento.

⁷⁷ Op. Cit.

- Organización de esquemas.
- Ejercitación y/o comprobación.
- Fijación estructural.
- Aplicación o transferencia.

Estos pasos no constituyen una secuencia rígida de actividades por planificar, sino elementos para una caracterización de una situación en la que, estudiante y docente, en comunicación, identifiquen sus intereses y construcciones.

El uso de la informática bajo esta perspectiva debe buscar el desarrollo de situaciones de aprendizaje en las que el trabajo con la computadora no obstaculice la comunicación y relaciones en sociedad; asimismo, quiere permitir al estudiante construir su propio aprendizaje y desarrollar “saltos cualitativos” a partir de sus conocimientos anteriores y desarrollar habilidades y capacidades para aprehender, en situaciones relacionadas con su contexto socio cultural, en un clima libre donde pueda expresarse sin coacción ni temor a equivocarse. Busca que el estudiante sea partícipe del proceso de enseñanza desde su planeación, selección de actividades constructivas, fuentes de información y otros.

CAPÍTULO 6

APORTE

En esta investigación se deja claro que se debe adecuar las técnicas de enseñanza a la informática para que sirvan de base en la aplicación de los programas de estudios de diversas materias. El hacer esto trae ventajas educativas que se han comprobado en el apartado respectivo.

Para comprobar lo propuesto en esta investigación, se hizo un estudio abarcando un bimestre completo del ciclo escolar 2,005. Durante este bimestre se puso a prueba a dos grupos de estudio que reciben exactamente el mismo curso. Ambos grupos cursan el Cuarto Grado de Perito Contador. A la sección "A" (29 estudiantes) se le aplicó un método de enseñanza normal (o tradicional) en el cual se desarrollaron los contenidos sin auxiliares de medios informáticos, y al otro grupo (Sección "B" de 30 estudiantes) se le aplicó un método de enseñanza auxiliándose con los siguientes medios informáticos:

1. Página Interna del Centro Educativo de Internet:

- a. Ingreso de la información manejada en clase.
- b. Ingreso de información adicional a la proporcionada en clase.
- c. Asignación de tareas.
- d. Ingreso de lecturas obligatorias.
- e. Ingreso de lecturas opcionales.
- f. Ingreso de cuestionarios de repaso.

NOTA: Toda esta información se incluye en el CD que acompaña este trabajo.

2. Habilitación de correos electrónicos para todos los estudiantes (sus nombres completos se presentan más adelante).
3. Presentaciones en Power Point (se incluyen en el CD que acompaña este trabajo). Estas presentaciones están diseñadas para que los alumnos la vayan viendo cada uno en una computadora personal asignada en el establecimiento educativo.
4. Clases Magistrales con graficación proyectada a través de C.P.U.
5. Indicación de Páginas de Internet para agenciarse de información adicional.
6. Habilitación de un sitio de "Chat" (Conversación) utilizando páginas de Internet que proporcionan este servicio para la solución de preguntas o dudas surgidas en clase. Este conversador se habilitó a través de "Latin Chat" y las consultas, así como los resultados se detallan más adelante.

7. Asignación de horarios de resolución de dudas a través del Chat indicado en el punto anterior.

Al final del bimestre se hizo la comparación entre los dos grupos para el análisis del tipo de influencia que se tiene al utilizar medios informáticos en la educación de los jóvenes y señoritas objeto de este estudio.

El estudio fue realizado en el “Colegio Liceo Antigüeño” ubicado en la 3ª. Calle Oriente No. 11 de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez contando con la autorización y consentimiento de las autoridades del establecimiento.

El estudio fue realizado a razón de 5 períodos semanales de clase con cada grupo con una duración de 35 minutos por período y se llevó a cabo durante el Segundo Bimestre del presente ciclo escolar que inició el día martes 7 de abril y concluyó el día jueves 9 de junio de 2,005.

CONTENIDOS TRABAJADOS CON AMBAS SECCIONES

- Asignatura: Fundamentos del Derecho.

Contenidos:

1. Las Normas de Conducta.

1.1. Normas Jurídicas: Definición y Características.

1.2. Normas Morales: Definición y Características.

1.3. Normas Religiosas: Definición y Características.

1.4. Normas Bilaterales: Definición.

1.5. Normas Imperativas: Definición.

1.6. Normas Coercitivas: Definición.

2. Clasificación de Las Normas Jurídicas:

2.1. Fundamentos de la Clasificación.

2.2. Criterios Clasificativos.

2.2.1. Desde el punto de vista del sistema al que pertenecen.

2.2.2. Desde el punto de vista de su fuente.

2.2.3. Desde el punto de vista de su ámbito espacial de validez.

2.2.4. Desde el punto de vista de su ámbito temporal de validez.

2.2.5. Desde el punto de vista de su ámbito material de validez.

2.2.6. Desde el punto de vista de su ámbito personal de validez.

2.2.7. Desde el punto de vista de su jerarquía.

2.2.8. Desde el punto de vista de sus relaciones de

complementación.

2.2.9. Desde el punto de vista de sus sanciones.

2.2.10. Desde el punto de vista de su cualidad.

2.2.11. Desde el punto de vista de sus relaciones con la voluntad

De los particulares.

3. Fuentes del Derecho:

3.1. Definición.

3.2. Clasificación.

3.3. Características.

3.4. Ley en sentido formal y material.

3.5. Proceso de elaboración de las leyes en nuestro país.

3.6. Recopilación y codificación de las leyes.

3.7. Principios Generales del Derecho.

ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA INFORMÁTICA A LA EDUCACIÓN EN ESTE ESTUDIO

La influencia de la informática es positiva de acuerdo al estudio realizado. De esto entonces se debe tener en cuenta cómo influye en la educación de lo que se obtuvo los siguientes datos:

1. La informática es incentivadora por naturaleza ya que no se requiere esfuerzo adicional del catedrático para captar la atención de los estudiantes.
2. La informática induce a las personas a querer aprender las funciones del material que se les presenta.
3. La informática induce a los alumnos a investigar lo más que pueden de la computadora y de sus capacidades junto con el tema que se les enseña.
4. La informática funciona como un gran auxiliar para la clase ya que ayuda a desarrollar los contenidos de una manera más efectiva.
5. La informática permite entrar en mayor contacto con los estudiantes para resolver las dudas que iban teniendo. Por lo tanto se benefició la relación alumno-maestro.
6. La informática logra en los alumnos mejorar la interacción con sus demás compañeros, pues al establecerse los correos electrónicos se incentivó la relación entre unos y otros por medio de escribirse mensajes de texto.

7. La informática mejora el aprendizaje en más de un 10% de los estudiantes en comparación con el otro grupo que se estudió.
8. La informática hizo que la clase fuera más entretenida e interesante para los estudiantes.

La informática presentan las siguientes ventajas en el rendimiento escolar:

1. Mayor incentivación en los estudiantes para aprender.
2. Se puede valer de estos medios para enseñar los contenidos con una mayor eficacia, eficiencia y efectividad.
3. Con los medios informáticos se enseña más fácilmente la materia y los alumnos se ven en la ventaja de aprenderlos de mejor manera.
4. Se aprovecha la natural disposición del estudiante de acercarse a analizar la tecnología que se le presente.
5. Se benefició a los estudiantes poniendo a su disposición el material de estudio para que lo analizaran en casa y preguntaran sus dudas a través del correo electrónico.
6. En la Antigua Guatemala se tiene muy buen acceso a los medios informáticos. Se tiene un café Internet casi en cada cuadra de los centros turísticos de la ciudad y otros en las orillas y afueras de la misma. Además quedó comprobado que los alumnos no tienen ninguna dificultad de tener acceso a una computadora conectada al Internet ya que la consiguen en su casa y/o con familiares o amigos.

Los resultados del estudio que se ofrecen a continuación están detallados en el caso de la sección "B" de este estudio. Esta sección fue sometida a la intervención de la informática descritos anteriormente y fue la que finalizó el bimestre con mejores resultados, por esta razón es que el Proceso Estadístico se basa en sus resultados.

Las consultas hechas por Chat fueron programadas para hacerse todos los días sábados de 8 a 10 de la mañana y los días domingos de 11 de la mañana a 1 de la tarde. La frecuencia de consultas hechas también se indican más adelante.

El correo electrónico fue habilitado para que lo utilizaran en cualquier momento que se quisiera para hacer consultas entre semana o fuera del horario establecido para el Chat. Estos resultados también aparecen detallados más adelante.

ANEXO

Estadística

Tabulación de encuestas

TABULACIÓN DE LA:
ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ALUMNOS Y ALUMNAS DEL CICLO BÁSICO Y DIVERSIFICADO

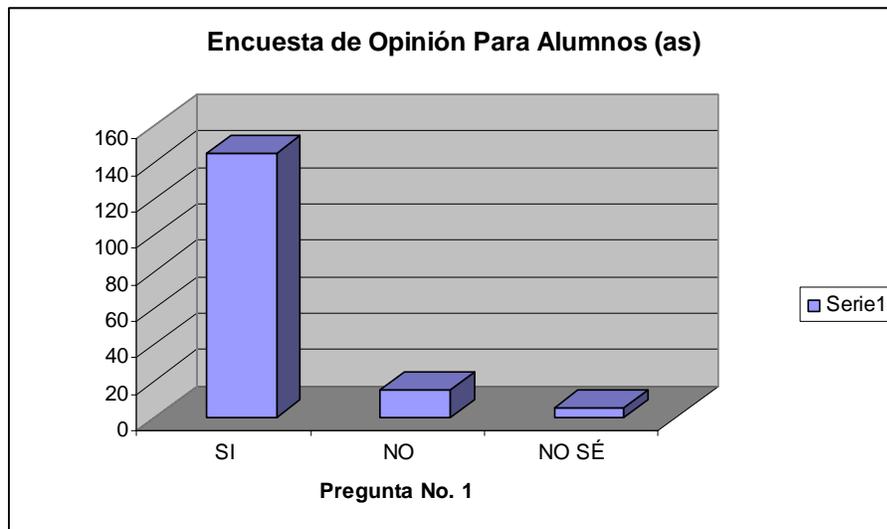
TEMA: INFLUENCIA DE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.

PROBLEMA: ¿CÓMO INFLUYE EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS (LAS) ALUMNOS (AS) EL TENER ACCESO A MEDIOS INFORMÁTICOS?

TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS: 165 = 100%
Cada respuesta corresponde a un porcentaje de: 0.60%

- a. 1. ¿Cree usted que si tuviera acceso a Medios Informáticos como Computadoras conectadas a Internet en donde se pudieran encontrar los temas que se estudian en el aula ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 145 = 87.87%
NO 15 = 9.09%
NO SÉ 05 = 3.03%
TOTAL: 165 = 100%



Interpretación:

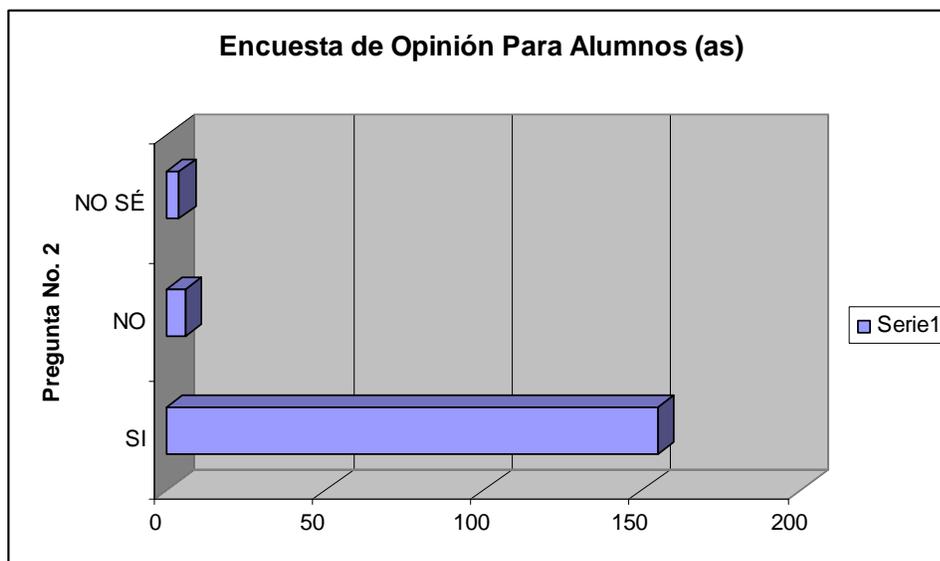
- Si:
- Porque esto facilitaría a una mejor comprensión de lo que los Profesores nos dan.
 - Porque el Internet facilita que podamos entender los contenidos.
 - Sería interesante especialmente por los temas que no los captamos muy bien.
 - Hay profesores que no les gusta explicar bien los contenidos y esto ayudaría a aprender mejor.
 - Hay problemas con los catedráticos que únicamente llegan a pasar el tiempo a las aulas y para Los que realmente se interesan por aprender esto sería muy útil.
 - Pero debiera hacerse lo más pronto posible porque el sistema que tenemos no es funcional.

- NO:
- Aún no es posible tener acceso a este tipo de medios.
 - No es suficiente para mejorar la educación.
 - Se debe capacitar más a los Profesores que nos imparten clases.

- NO SÉ:
- Esto es algo que está para un futuro.
 - No hay seguridad de lograr esto.

- b. 2. ¿Cree usted que si una persona no puede continuar sus estudios de Básico o Diversificado por cualquier circunstancia pero sí tiene acceso a una computadora conectada al Servidor del Sistema de educación Nacional en donde se encuentren todos los programas de estudio con sus contenidos respectivos ayudaría a que una persona se educara sin tener que estar presente físicamente en un centro de estudios?

SI 155 = 93.93%
NO 06 = 3.63%
NO SÉ 04 = 2.43%
TOTAL:165 = 100%



Interpretación:

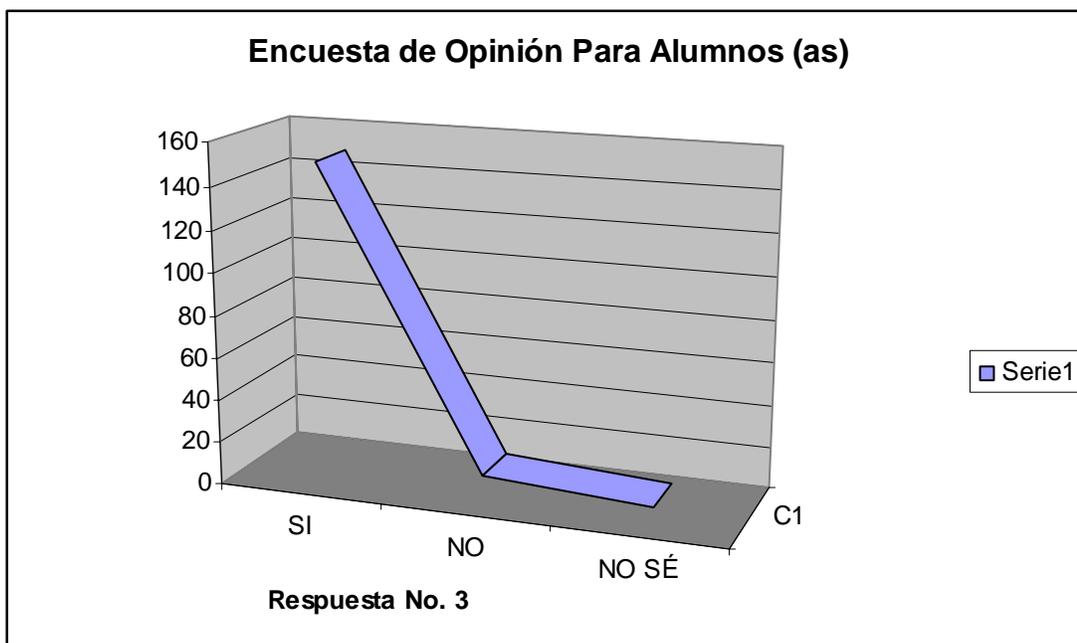
Si: - Esto evitaría inconvenientes.
- Sería bueno para todos los que tienen impedimentos físicos.
- Tendría buen resultado para quienes tienen problemas de transporte.
- Se podría aplicar a los que viven demasiado retirados de algún centro de estudios.
- Con esto se ayudaría a quienes tienen problemas para el aprendizaje.
- Por muchas razones es beneficioso ya que hay quienes se enfrentan ya a responsabilidades que no les permiten continuar sus estudios y esta oportunidad les beneficiaría.
- Hay muchas personas que reciben educación a distancia o por medio de Programas de Televisión con Tutores, pero esto les ayudaría mucho.

NO: - No resultaría beneficioso.
- Se incrementarían los alumnos que ya no quisieran asistir a clases por tener esa facilidad.
- Únicamente se lograría que las personas cada vez quieran hacer menos.
- No es conveniente hacerlo.

NO SÉ:
- No sé si es posible.
- No se debiera de dar.

- b. 3. ¿Cree usted que si una persona que no ha terminado su ciclo Básico o Diversificado Se encuentra con paquetes de Software (Programas) o Páginas de Internet en donde Encuentre contenidos educativos de su área ayudaría a que pudiera continuar su Educación sin necesariamente estar presente en un Centro de Estudios?

SI 150 = 90.9%
 NO 10 = 6.06%
 NO SÉ 05 = 3.03%
 TOTAL:165 = 100%

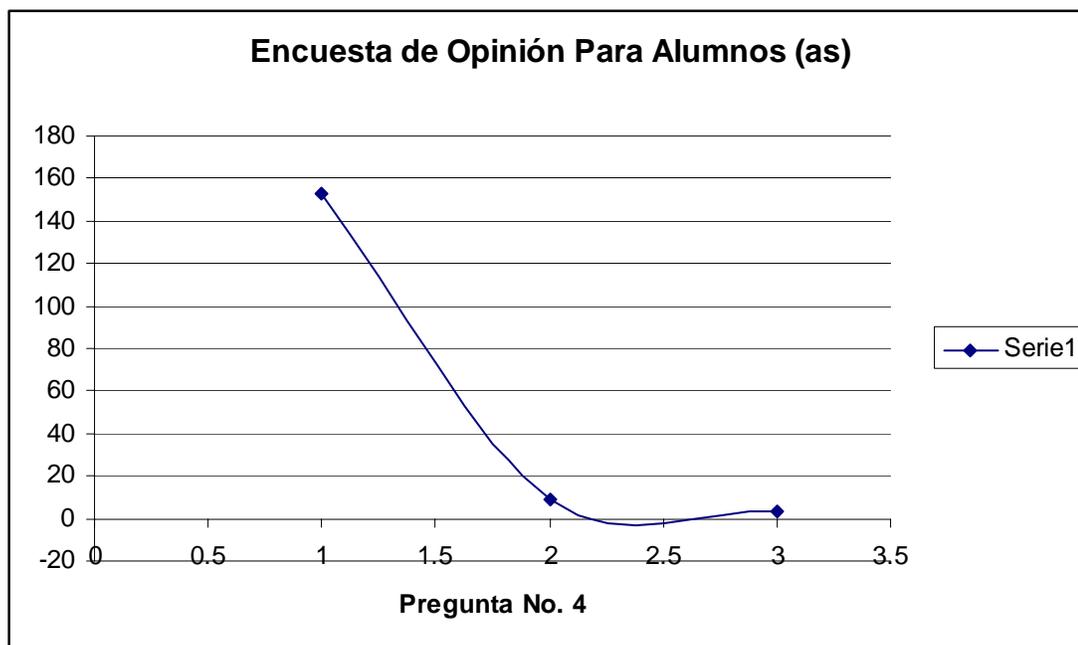


Interpretación:

- Si:**
- Pero requeriría de una orientación adicional.
 - Es posible pero se debe de tener mucha responsabilidad por parte de los usuarios.
 - Siempre se deben condicionar los lineamientos a seguir.
 - Sería muy bueno contar con un tipo de sistema así.
 - Con esto hasta los que estudiamos en estos niveles nos beneficiaríamos.
 - Se debe tener este tipo de programas para que se pueda practicar lo que nos enseñan.
 - Quedaría muy bueno un sistema así.
 - Se capacitaría de mejor forma a la población.
- NO:**
- Se perdería el contacto personal en la educación.
 - No existen programas con éste tipo de contenidos.
 - La educación tiene que llevarse a cabo en los institutos o colegios directamente.
 - No se pueden aplicar sistemas así.
- NO SÉ:**
- No se sabe hasta dónde se pueda dar.
 - No se puede saber con seguridad.

- b. 4. ¿Cree usted que sea conveniente el que un alumno que no pueda presentarse físicamente a su centro de estudios por inconvenientes personales pueda enviarle sus tareas a su Profesor vía Correo Electrónico y así no perderse la calificación respectiva del mismo?

SI 153 = 92.72%
NO 09 = 5.45%
NO SÉ 03 = 1.82%
TOTAL:165 = 100%

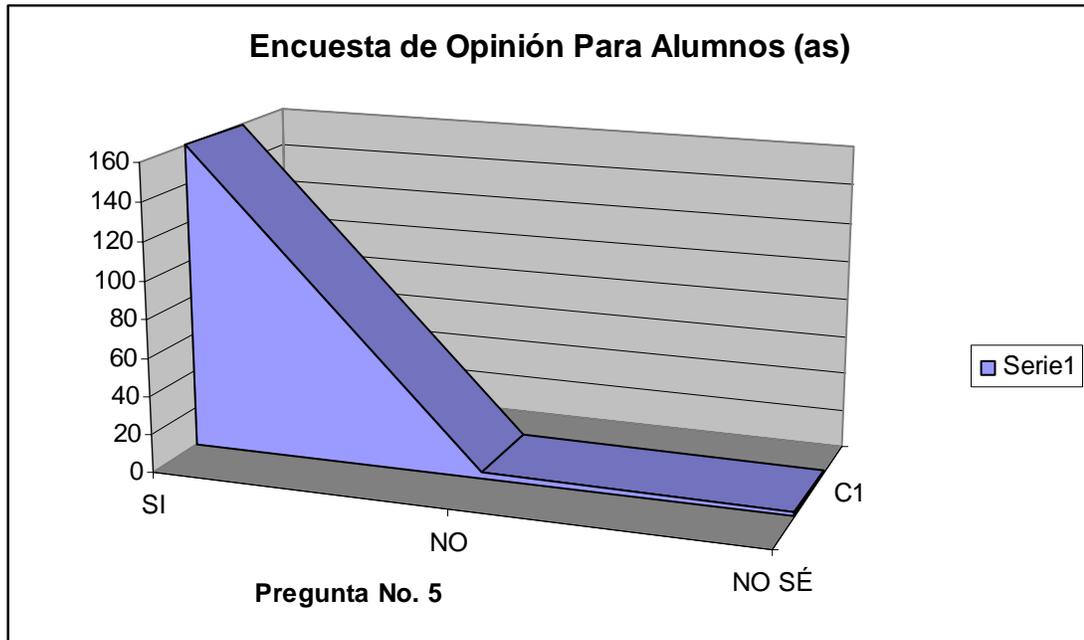


Interpretación:

- Si:
- Sería bueno porque hay ocasiones en que no se puede presentar uno a clases y los profesores no aceptan después las tareas cuando se les presentan.
 - Habría que tomar esto en cuenta, sin embargo, en estos tiempos hay quienes faltan a las clases Sin ningún motivo especial más que pasar el tiempo en algún otro lugar.
 - Se puede y es una valiosa opción para todos los estudiantes que se enferman.
 - Hay quienes pueden aprovecharse de esto para poder superarse.
 - El Correo Electrónico es una vía rápida, eficiente y productiva de poder presentar las tareas.
 - Todos los trabajos deberían de presentarse por medio del Correo Electrónico.
 - Este medio facilitaría la presentación de los trabajos y se evitarían las excusas de que en el camino el trabajo se rompió, se quedó en el bus, se le olvidó en la mesa de la casa y otras formas de evitar la presentación del mismo.
- NO:
- No es conveniente porque no se tiene la seguridad de que lo haya hecho el alumno.
 - No sería apropiado, los trabajos deben presentarse personalmente.
 - No se debería hacer, aunque hay ocasiones en que sí es posible.
 - Este tipo de situaciones todavía no es tan excepcional como para hacer uso de este medio.
- NO SÉ:
- Puede ser que sea posible pero todavía no hay medios suficientes para lograrlo.
 - No se puede afirmar que sea productivo.

- c. 5. ¿Cree usted que si tuviera acceso a Medios Informáticos como Paquetes de Software (Programas) que fueran educativos y en donde se practicara lo que se ha visto en clase ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 160 = 96.97%
 NO 03 = 1.82%
 NO SÉ 02 = 1.21%
 TOTAL: 165 = 100%

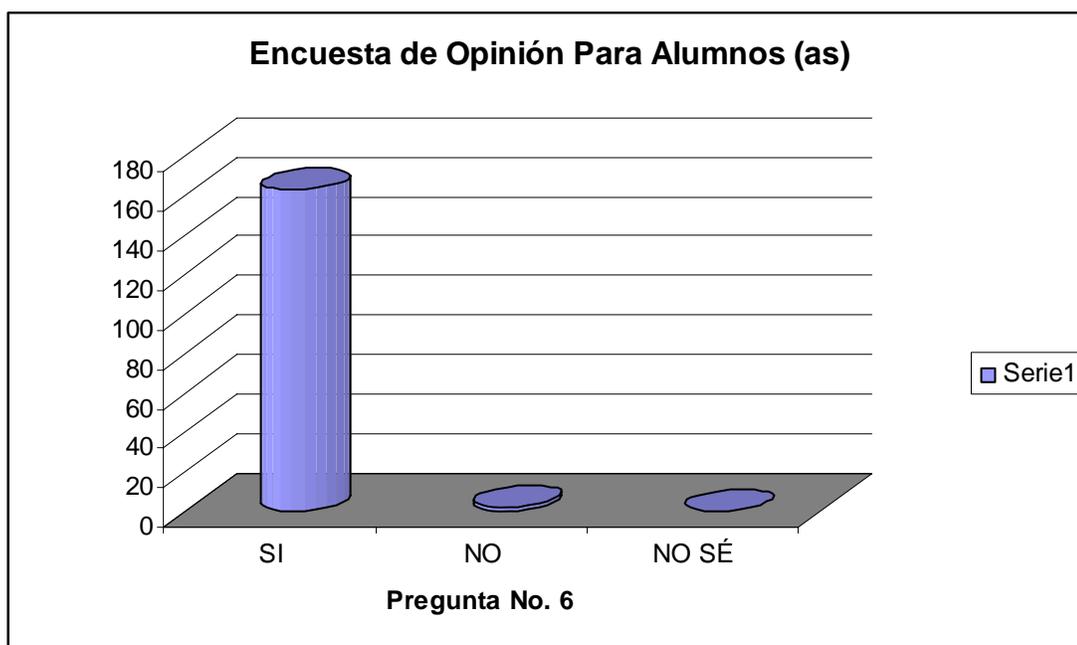


Interpretación:

- que
- Si:
- Si se tiene esta posibilidad sí porque hay muchas clases en donde no se practica.
 - Hay muchos Catedráticos que imparten algunos contenidos pero no dejan suficientes ejercicios Para poder practicar lo aprendido, por lo que sería muy útil tener algo así.
 - Esto se hace necesario en las clases de las áreas prácticas.
 - Serviría mucho en todas las clases sin importar si son teóricas o prácticas.
 - Sería de que se pudiera aplicar de una vez este sistema ya que la práctica hace al Maestro.
 - Sería muy bueno el que esto se aplicara en todas las clases.
 - Todos necesitamos practicar lo aprendido ya que si no, no sabremos si realmente aprendimos Lo que se nos enseña.
 - Hay algunos catedráticos que no saben ni lo que enseñan por lo que esto sería importante ya
- De alguna manera se podría practicar lo aprendido o lo que se debería de aprender.
- Siempre es importante tener recursos extras para aprender.
- NO:
- Esto no es posible por nuestra situación económica.
 - Hay muchos que no saben cómo manejar este tipo de equipos por lo que no sería posible.
 - No se puede lograr esto aunque se quisiera.
- NO SÉ:
- No podemos decir si esto traería beneficios o perjuicios.
 - No hay motivo para pensar que esto puede funcionar.

- c. 6. ¿Cree usted que si tuviera la posibilidad de contar en su propia casa con una Computadora que le permitiera tener contacto con sus Profesores (as) a una hora específica para poder consultarles sus dudas e inquietudes sin necesidad de esperar Hasta el próximo día de clases ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 163 = 98.78%
 NO 02 = 1.22%
 NO SÉ 00 = 0.00%
 TOTAL:165 = 100%



Interpretación:

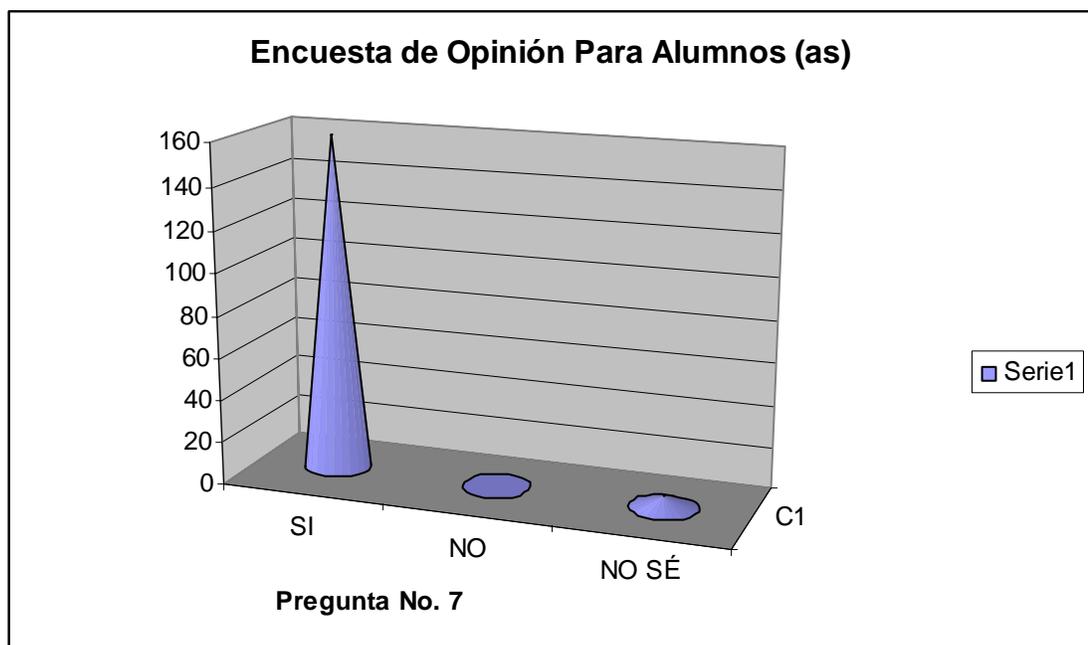
- SI:
- Si tuviera este tipo de equipo y dicha posibilidad sería algo impresionante.
 - Esto sería algo que revolucionaría la educación.
 - Creo que sería un medio para acercarnos más a los catedráticos.
 - Me parece muy bien ya que muchos de los Profesores y Profesoras no dan confianza a los Alumnos para que les pregunten en clase y esto abriría una posibilidad para poder consultarles las preguntas.
 - Sería bueno ya que hay muchos que tal vez por timidez o miedo a quedar en mal o en ridículo Enfrente de los demás no se animan a preguntar.
 - Si tuviéramos acceso a todo esto se mejoraría la educación.
 - Depende mucho de la disposición de los Profesores ya que hay quienes no les interesa la Educación sino únicamente venir a pasar el tiempo.
 - Si funcionaría siempre y cuando también los Profesores pongan de su parte para mejorar esto.
 - Esto será la educación del futuro, por ahora debemos conformarnos con lo que tenemos.

- NO:
- Esto no es posible porque no todos tenemos los medios de adquirir equipo de computación.
 - No se podría porque hay Profesores que no les gusta que uno les consulte nada.

- NO SÉ:
- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO EN ESTA PREGUNTA.

- d. 7. ¿Cree usted que debería de existir un Software (Programas) que se adapte a sus propias necesidades de aprendizaje en sus materias de estudio?

SI 160 = 96.97%
NO 00 = 0.00%
NO SÉ 05 = 3.03%
TOTAL:165 = 100%



Interpretación:

- Si:
- Debiera de existir para todas las clases.
 - Sería importante para el desarrollo estudiantil.
 - Siempre podría hacerse uso de todos los recursos que se tengan alrededor.
 - Para satisfacer la variedad de cursos.
 - A veces son muchas las clases y no se puede entender todo lo visto en una semana o en Período de estudios.
 - Cada quien tiene distintas necesidades y algo así motivaría atención especial.
 - Pero es difícil que esté al alcance de todos.
 - Siempre que se sepa usar sí.

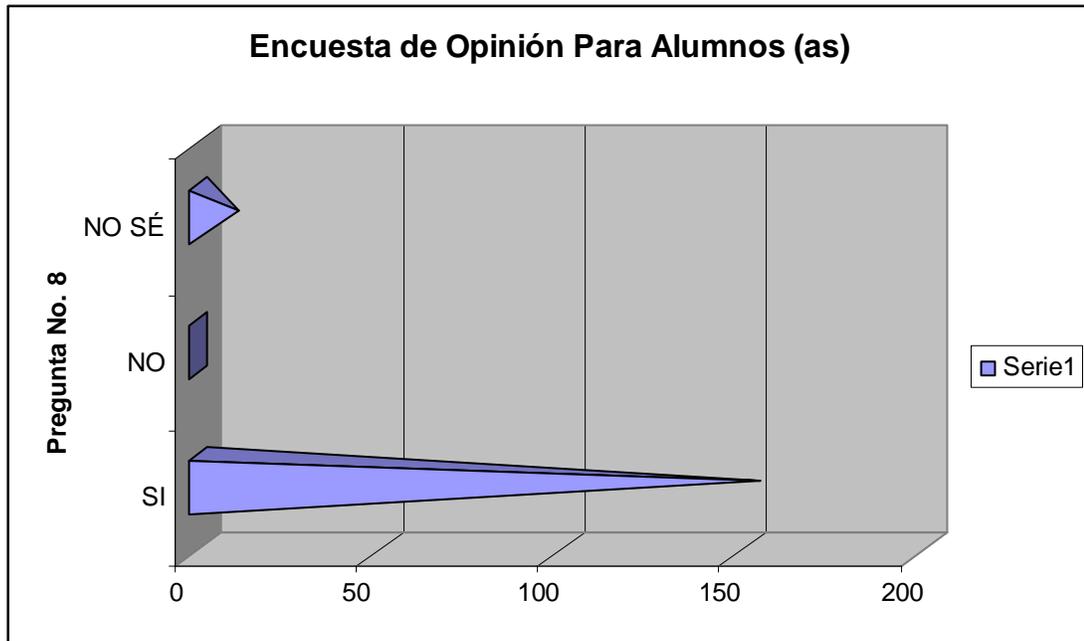
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO EN ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- No sería algo accesible el poder adaptarse a las necesidades de cada uno.
- No es posible obtener algo así.
- No se sabe cuáles son las necesidades de cada estudiante.

- e. 8. ¿Cree usted que el Software (Programas) y el Hardware (Computadoras y accesorios) disponible en su centro de estudios debe de adaptarse al nivel educativo de cada estudiante?

SI 154 = 93.34%
NO 00 = 0.00%
NO SÉ 11 = 6.66%
TOTAL: 165 = 100%



Interpretación:

- Si:
- Debe de actualizarse por lo menos cada año.
 - En muchas ocasiones no satisface las necesidades de cada nivel.
 - Desde la primaria debe de adaptarse el nivel.
 - Hay veces que tardan mucho en cambiar el equipo.
 - Ya llevamos más de 4 años utilizando el mismo equipo.
 - En cada rama hay necesidades especiales.
 - Pero depende mucho del factor económico.
 - Las demandas de los estudiantes no son siempre atendidas.
 - Se necesitaría una actualización general.
 - Esto debe ser un cambio de carácter permanente.

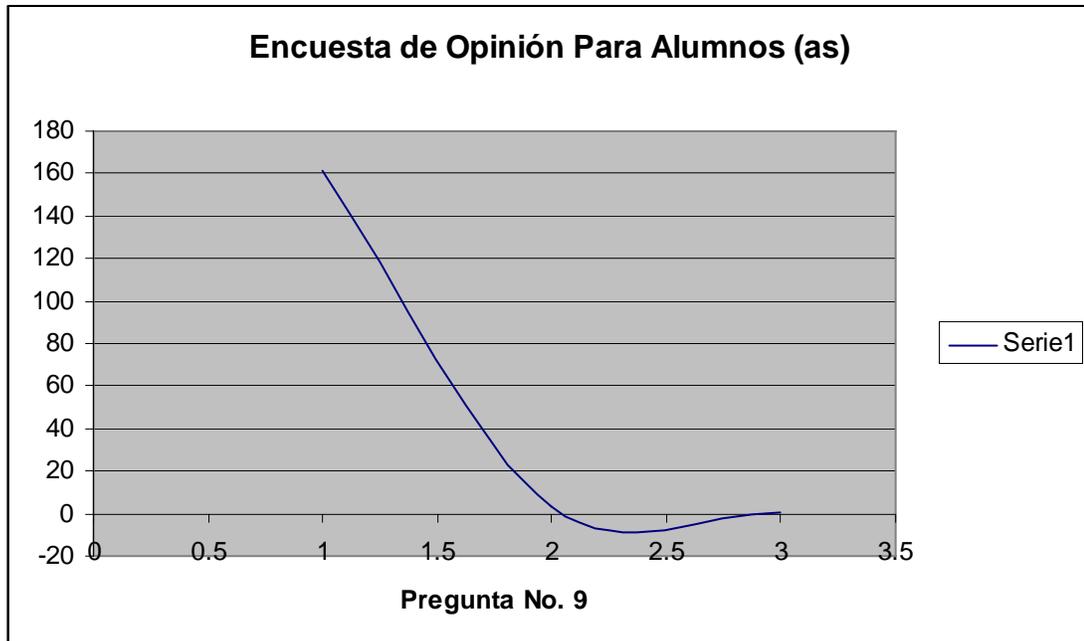
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO EN ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- Porque a veces los directores no están tan interesados en lo que necesitan los estudiantes.
- No está en nosotros tomar este tipo de decisiones.
- No creo que quieran hacer este tipo de cambios.
- No es tan fácil cambiar equipo constantemente.
- No siempre se tiene acceso al equipo que se necesita.

- g. 9. ¿Cree usted que si tuviera la posibilidad de contar en su propia casa con una computadora que le permitiera ingresar al Banco de Información de su Centro De Estudios en donde pueda conseguir la información vista el día o días que usted no pudo asistir a sus clases normales ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 161 = 97.56%
 NO 03 = 1.82%
 NO SÉ 01 = 0.61%
 TOTAL: 165 = 100%



Interpretación:

- Si:
- Sería una posibilidad muy buena.
 - Esto será la educación del futuro.
 - Pero en la actualidad no es posible esto por diversas razones.
 - Permite el que uno no se quede atrás en los contenidos.
 - Evita el tener problemas de localizar a compañeros para poder ponerse al día.
 - Hay ocasiones en que uno no puede asistir a clases y esto facilitaría la tarea para no Quedarse uno atrás.
 - Pero debe hacerse con control ya que esto haría que muchos dejaran de ir a clases.
 - Tendría mucha cuenta hasta para los Profesores ya que les evitaría el tener que estar dando

nuevas

Explicaciones o repetir las ya dadas.

- NO:
- De todos modos se necesitaría alguna explicación personal.
 - No se puede obtener un Banco de Información en nuestro centro de estudios.
 - No se podría realizar.

NO SÉ:

- El alumno debe tener mucha responsabilidad para poder hacer algo así.

TABULACIÓN DE LA:

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA PROFESORES (AS) DEL CICLO BÁSICO Y DIVERSIFICADO EN SERVICIO

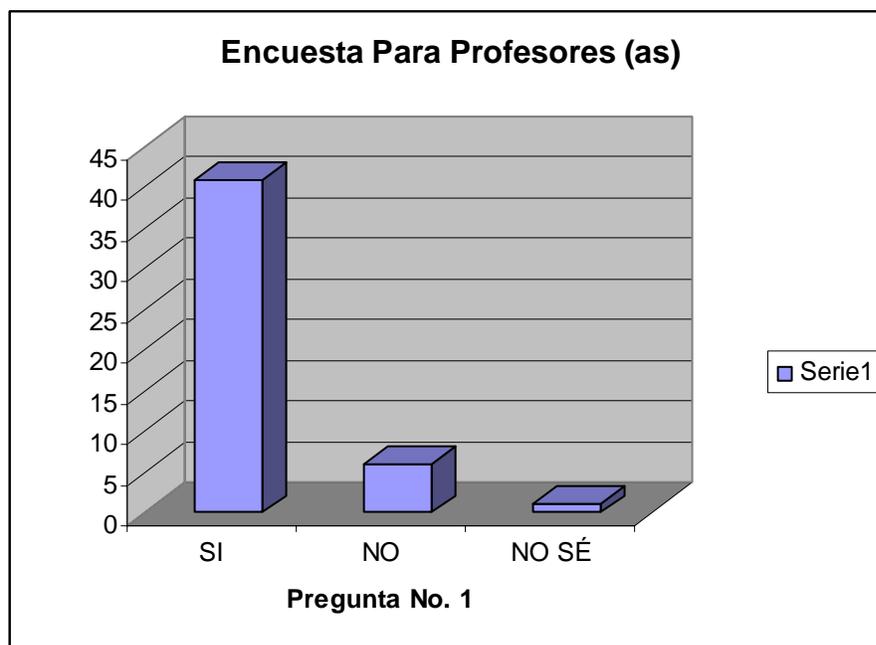
TEMA: INFLUENCIA DE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.

PROBLEMA: ¿CÓMO INFLUYE EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS (LAS) ALUMNOS (AS) EL TENER ACCESO A MEDIOS INFORMÁTICOS?

TOTAL DE PROFESORES (AS) ENCUESTADOS: 48 = 100%
Cada respuesta corresponde a un porcentaje de: 2.083%

- a. 1. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Computadoras conectadas a Internet en donde se pudieran encontrar los temas que se estudian en el aula ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 41 = 85.42%
NO 06 = 12.50%
NO SÉ 01 = 2.083%
TOTAL:48 = 100%



Interpretación:

- Si:
- Porque esto permite que los contenidos puedan ser manejados de una mejor forma y deja la Posibilidad de que podamos agregar elementos que creamos convenientes al contenido que se Imparte en clase.
 - Este tipo de medios permite utilizar otras fuentes con las que no se cuenta en clase, por ejemplo, Se pueden dejar hechas conexiones a ejemplos interactivos en donde los estudiantes pueden Llegar a formarse una mejor idea de lo que aprenden.
 - Pero debe ejercerse mucha supervisión para el uso que se da a este tipo de material.
 - Siempre es bueno que los estudiantes se auxilien de material auxiliar y si se puede lograr algo

Como lo que se plantea en esta pregunta se obtendrá mejores resultados.

- Cada catedrático debe tener la posibilidad de poder tener acceso a la tecnología moderna y ponerla a disposición de todos sus estudiantes.
- La tecnología permite hacer esto, sin embargo se deben de actualizar los equipos para poder Lograr obtener algo como esto.
- El alumno moderno necesita de una educación atractiva y que le haga sentirse parte de ella y Creo que este sería un medio de lograrlo.

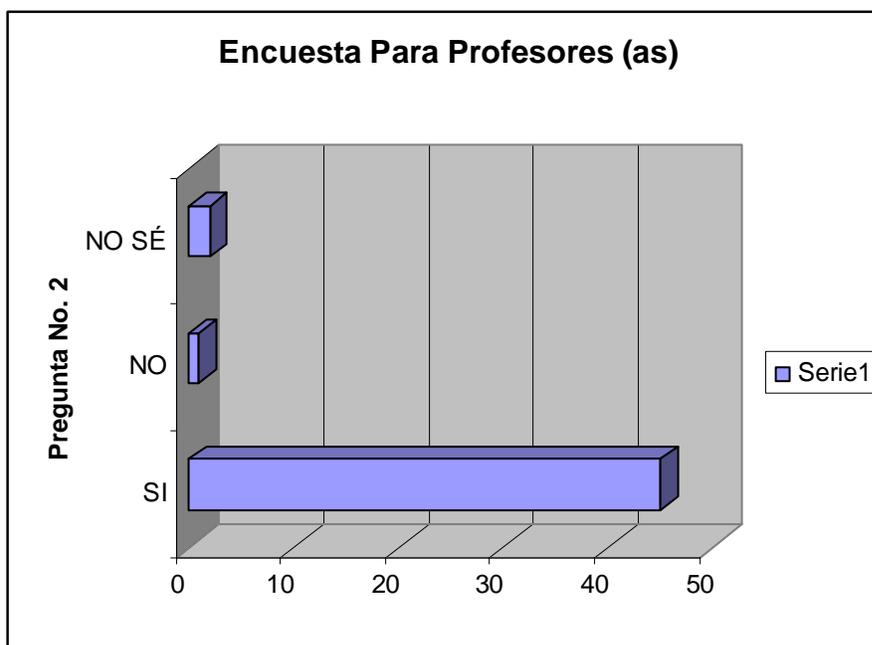
- NO:
- Hay alumnos que aunque uno quiera no se logra que incremente su rendimiento escolar.
 - A pesar de muchos esfuerzos que se hagan siempre existen estudiantes que no quieren hacer Nada con su vida.
 - La tecnología no siempre está disponible para todas las personas.
 - No puede saberse esto hasta que toda la educación dependa de la tecnología.

NO SÉ:

- No se puede anticipar esta situación, primero se debe de establecer en la práctica para luego Obtener las conclusiones apropiadas.

- b. 2. ¿Cree usted que si una persona no puede continuar sus estudios de Básico o Diversificado por cualquier circunstancia pero sí tiene acceso a una computadora conectada al Servidor del Sistema de educación Nacional en donde se encuentren todos los programas de estudio con sus contenidos respectivos ayudaría a que una persona se educara sin tener que estar presente físicamente en un centro de estudios?

SI 45 = 93.75%
 NO 01 = 2.083%
 NO SÉ 02 = 4.17%
 TOTAL: 48 = 100%

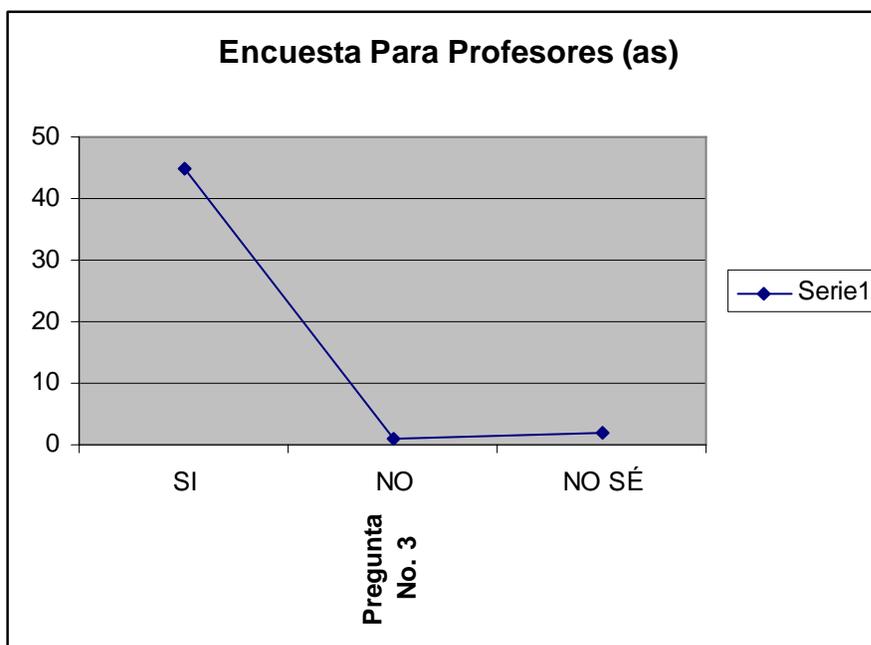


Interpretación:

- Si: - En el momento que esto sea posible será un gran adelanto para la educación no sólo de nuestro Municipio sino del país entero.
 - Esto sería algo increíble de hacer.
 - Teniendo este tipo de sistema sería un avance hasta para los estudiantes que sí pueden asistir Normalmente a sus clases diarias.
 - Podría llenarse un buen porcentaje del contenido de los estudios de esta forma pero todavía Quedarían algunos asuntos pendientes de analizar, como por ejemplo las dudas que le surgen A toda persona cuando analiza los contenidos de estudio.
 - Dentro de algunas décadas la educación ya no será impartida de forma presencial en los Centros educativos sino que será un tipo de educación a distancia.
 - Pero esto requeriría mucho trabajo y consenso entre todos los sectores involucrados en la educación de nuestro país.
 - En teoría suena como algo muy prometedor, sólo falta ver si se puede lograr integrar este tipo De programas a un Sistema Nacional.
 - Todo lo que sea de beneficio para los estudiantes es beneficioso para la educación en general.
 - Depende mucho también del tipo de supervisión que se vaya a utilizar ya que no se puede Dejar solo al estudiante para desarrollar los contenidos programáticos.
- NO: - No creo que sea posible, la Educación Física, Las Artes Industriales o Educación Para el Hogar, Así como otras asignaturas de tipo práctico no se podrían aprender en este contexto.
- NO SÉ:
 - Hay un vacío que habría que llenar para que esto sea posible.
 - Habría que hacer antes un proyecto piloto de esto.

- b. 3. ¿Cree usted que si una persona que no ha terminado su ciclo Básico o Diversificado Se encuentra con paquetes de Software (Programas) o Páginas de Internet en donde Encuentre contenidos educativos de su área ayudaría a que pudiera continuar su Educación sin necesariamente estar presente en un Centro de Estudios?

SI 45 = 93.75%
 NO 01 = 2.083%
 NO SÉ 02 = 4.17%
 TOTAL: 48 = 100%



Interpretación:

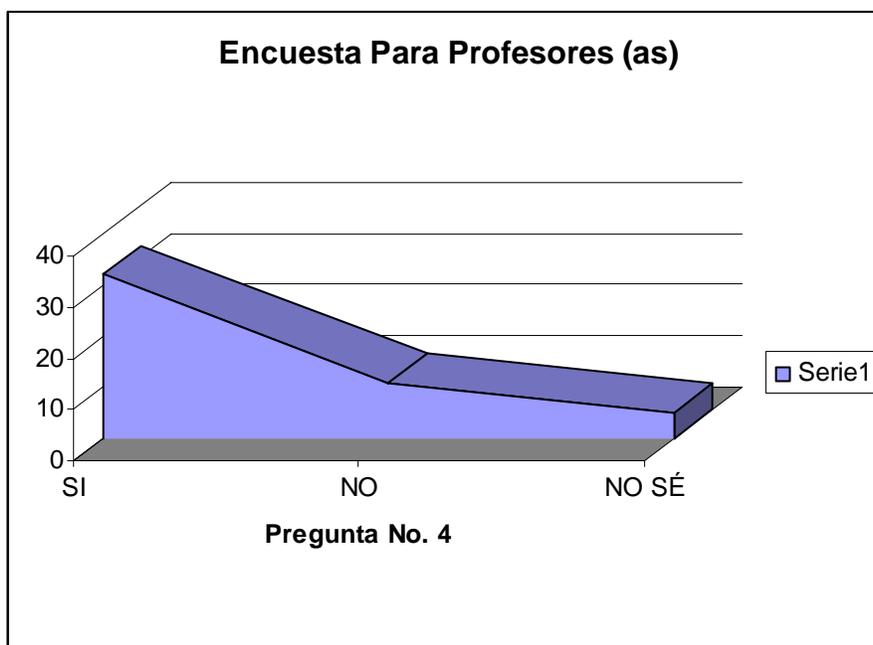
- SI:
- Depende mucho de que haya disponibilidad de este tipo de programas o paquetes de Software.
 - Podría ser un adelanto para los estudiantes.
 - Habría que elaborar un programa especial basado en este tipo de sistemas, en la actualidad contamos con estudios a través de la radio y de la televisión por lo que pensar en estudiar a través De Internet no está lejos de ser posible.
 - Ya en la actualidad en otros países se cuenta con este tipo de sistemas por lo que queramos o no en algún momento lo tendremos que aplicar.
 - Modernamente se imparten cursos hasta de Inglés por medio de Internet, un ejemplo de ellos es "English Town" el cual se puede encontrar en la siguiente dirección: "englishtown.com".
 - No hay ningún inconveniente para lograr esto.
 - Esto representa el futuro de la educación. En algún momento tendremos que aceptar que la Educación tiene que evolucionar junto con el ser humano y con la tecnología.
 - No podemos luchar contra el cambio tecnológico que se nos avecina.

NO: - Hay mucha limitante para conseguir equipo de computación para todos los alumnos.

NO SÉ:

- Es una posibilidad que se debe estudiar detenidamente.
- No siempre se logra todo lo que se quiere, nuestros estudiantes a veces no se interesan de lleno Por aprender realmente.

- b. 4. ¿Cree usted que sea conveniente el que un alumno que no pueda presentarse físicamente a su centro de estudios por inconvenientes personales pueda enviarle a usted sus tareas vía Correo Electrónico y así no perderse la calificación respectiva del mismo?
- | | |
|--------|-------------|
| SI | 32 = 66.67% |
| NO | 11 = 22.92% |
| NO SÉ | 05 = 10.41% |
| TOTAL: | 48 = 100% |

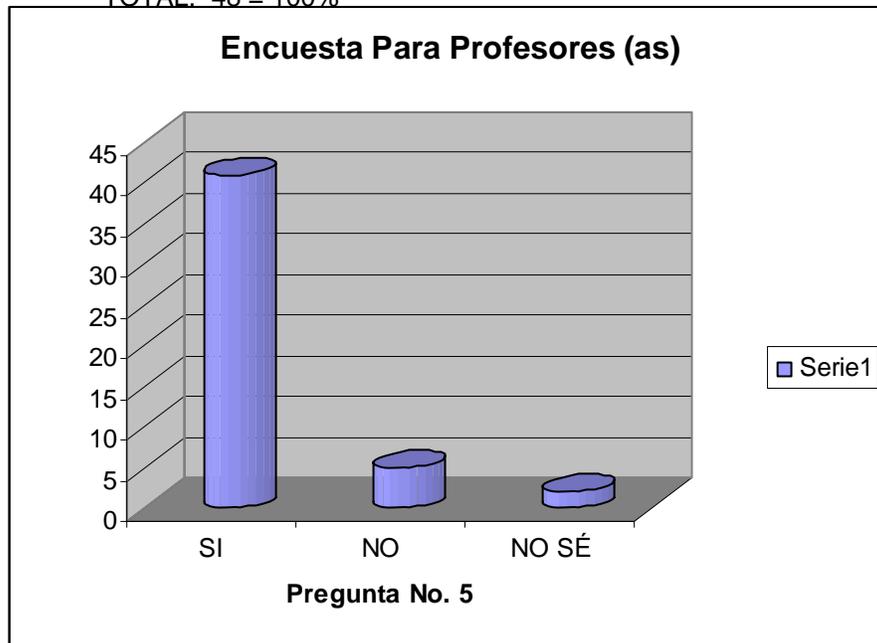


Interpretación:

- SI: - Sería una buena oportunidad de hacerlo.
 - Esto solucionaría el hecho de que los alumnos se excusen por alguna enfermedad y que después presenten trabajos que realmente no hicieron a tiempo.
 - Ayudaría a evitar demasiado papeleo y volumen de trabajos a calificar.
 - Puede ser un ahorro para los estudiantes hacerlo de esta manera.
 - Puede hacerse pero muchos establecimientos no tienen el equipo suficiente o adecuado para poder proceder de esta manera.
 - Pero debiera darse una capacitación previa a todo el personal para el uso del correo electrónico.
 - Presenta una gran ventaja porque de esa manera se puede chequear quién envía el trabajo y hasta a qué hora lo están mandando.
 - Claro que puede hacerse, siempre presenta algunas desventajas como por ejemplo: que el trabajo lo hace alguien más y se lo envía al estudiante para que éste lo remita al catedrático, pero en todo caso esto no sería nada nuevo porque a diario los estudiantes se auxilian de alguien más que les hace sus tareas.
 - Encaja con lo que se ha tratado en las preguntas anteriores, ya que si conseguimos que los estudiantes reciban su información vía Internet, entonces lo lógico es que también procedan a hacer todas sus demás tareas por esta misma vía.
- NO: - Esto no sería conveniente porque no se tiene la certeza de que el alumno en efecto sea el que envía los trabajos.
 - No se debe considerar esta posibilidad ya que se tienen serios inconvenientes en la adquisición del equipo apropiado.
 - Muchos de los catedráticos no poseen una cuenta de correo electrónico.
 - Hay profesores y profesoras que no saben usar el Internet ni el Correo Electrónico.
 - Esto le quitaría el aspecto personal a la educación.
 - Todavía no se está preparado para este tipo de sistemas.
- NO SÉ: - Puede presentar ventajas pero también desventajas por lo que no se puede opinar ahora mismo al respecto.
 - Se tienen que considerar las limitaciones que todavía tienen algunos en el manejo de este tipo de equipos.
 - No se debe desestimar la presentación de las tareas como se ha acostumbrado hasta ahora.

- c. 5. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Paquetes de Software (Programas) que fueran educativos y en donde se practicara lo que se ha visto en clase ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 41 = 85.42%
 NO 05 = 10.42%
 NO SÉ 02 = 04.16%
 TOTAL: 48 = 100%



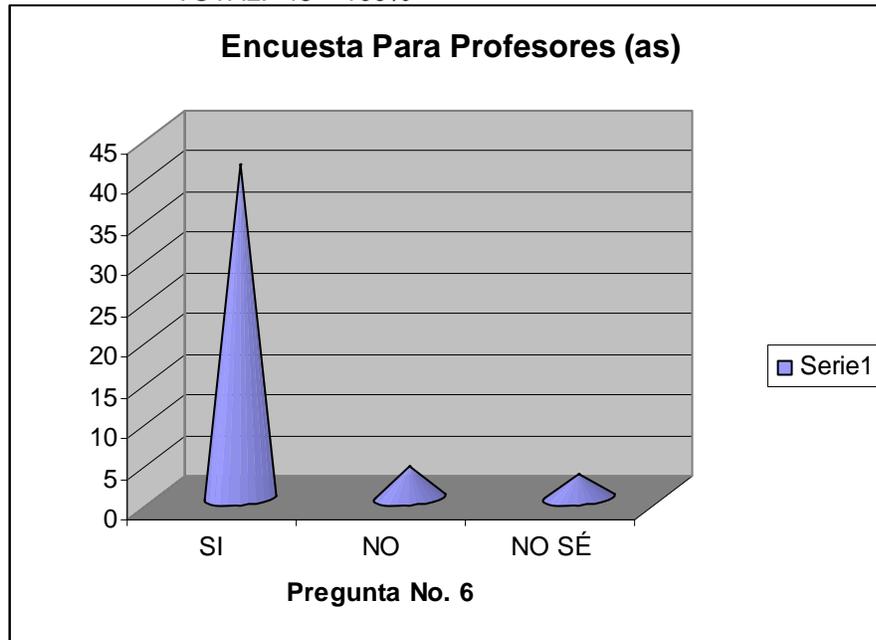
Interpretación:

- Si:**
- Si esto estuviera disponible sería una gran ventaja para los estudiantes que en realidad se interesan por su educación, preparación y formación académica.
 - Sería una oportunidad inigualable, hay muchos estudiantes que por este tipo de medios se les puede motivar lo suficiente para que puedan repasar los contenidos.
 - Nos enfrentamos al problema de que cada vez más los alumnos incumplen con presentar sus tareas y no repasan lo visto en clase, creo que este tipo de sistemas despertaría su curiosidad y por lo mismo se obtendría un mejor resultado.
 - Definitivamente se mejoraría ya que hay quienes buscan una forma entretenida de aprender y Practicar lo visto.
 - Hay estudiantes que se quejan de que no se les deja los suficientes ejercicios y por lo tanto no Pueden poner en práctica lo aprendido, esto vendría a ser una solución.
 - Se presentan alumnos que, según ellos, no ejercitan las asignaturas como matemática, Física, Química, Inglés, etc., por lo que si existiera algo así, no se podría dar esta queja o muchas veces Excusa para no sacar buenas calificaciones.
 - Especialmente con ejercicios que puedan interactuar con los usuarios y que vayan determinando El avance que van teniendo en cada asignatura.
 - Incluso hay programas que pueden informar al catedrático de lo que ha hecho cada estudiante por aparte y de esa manera hasta se podría asignar un punteo para todos aquellos que utilicen estos auxiliares como medio de estimular a la mayoría a usarlos.
- NO:**
- Hay muchos estudiantes que únicamente se presentan al establecimiento para hacer acto de Presencia y no para realmente aprovechar la educación que aquí se les imparte por lo que aunque existiera este tipo de programas no sería totalmente aprovechado.
 - Contamos en nuestro establecimiento con estudiantes que aunque se ha trabajado con ellos no se ha logrado que encajen en el ambiente educativo por lo que no sería necesario contar con este tipo de ayuda si no se interesan por su propio bienestar.
 - No todos tienen la posibilidad de tener acceso a este tipo de equipos por lo que todavía no es Posible pensar en esto.
 - No a todos los alumnos les gusta repasar lo que se ha visto en el día.
 - Se tiene problema con los alumnos que trabajan y estudian ya que algunos no tienen el tiempo Necesario para repasar los contenidos.

NO SÉ:

- Todo depende del interés de cada estudiante.
 - No se puede conocer con exactitud quiénes harían uso de este tipo de recursos.
- c. 6. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una computadora que le permitiera ingresar al Banco de Información de su centro De Estudios en donde pueda conseguir la información vista el día o días que no pudo asistir a sus clases normales ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 41 = 85.42%
 NO 04 = 08.33%
 NO SÉ 03 = 06.25%
 TOTAL: 48 = 100%

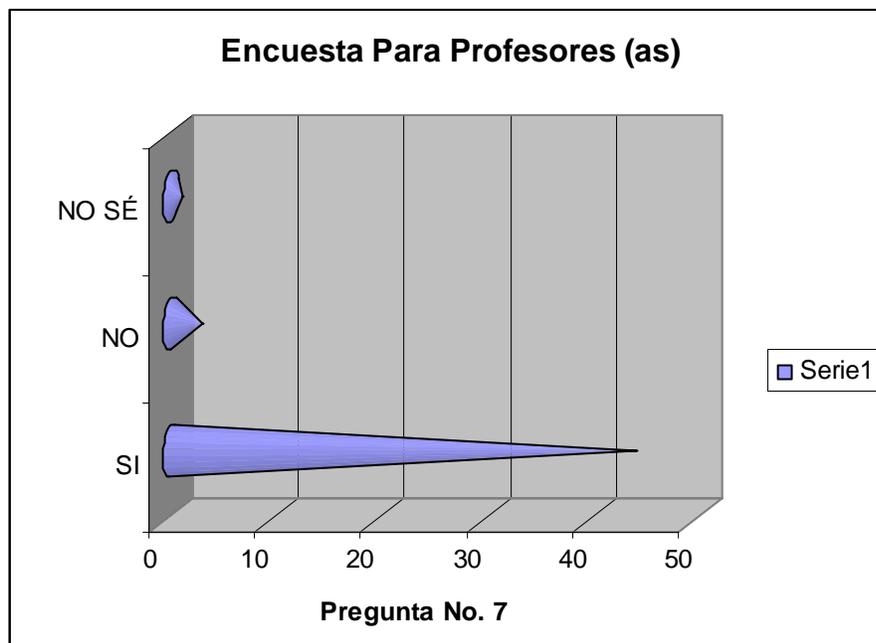


Interpretación:

- SI:**
- Sería espléndido que pudieran conseguir algo de esta manera. Nuevamente hay quienes toman la excusa de no asistir a clases y no siempre es por alguna razón de fuerza mayor sino que simplemente no tienen ganas de hacerlo. Si existiera este tipo de auxiliares no se tendría ninguna excusa para no saber la información tratada en cada día de clase.
 - Claro pero se deben de exceptuar aquellos casos en que el alumno realmente está imposibilitado en todo sentido para poder tener acceso a esta información. Ejemplo: alguna operación, traumatismo, etc.
 - La educación debe ayudar a las personas a ser miembros útiles de la sociedad. También debe ayudarlas a concienciarse de su legado cultural y a disfrutar de una vida más satisfactoria, por lo que todo lo que pueda ayudar al estudiante a sobresalir será beneficioso.
 - Está en juego el futuro de los jóvenes, ya que posteriormente ellos tendrán que salir a buscar un empleo, y si no están bien preparados no lograrán hacerlo.
 - Cada vez se exige una mejor preparación y cualquier pérdida de tiempo es lamentable, por lo que este tipo de sistemas ayudaría a mantener la excelencia académica.
 - Los padres también deben de colaborar para que sus hijos progresen, ellos por lo tanto deberían supervisar en este contexto que sus hijos aprovechen todos los recursos que se ponen a su alcance.
 - El éxito en la vida no se centra en que los estudiantes sean mediocres a la hora del estudio, se necesita esfuerzo y dedicación por lo que deben de aprovechar todo su tiempo disponible.
- NO:**
- Cuando los jóvenes no asisten a clases es porque están imposibilitados o simplemente porque no quieren hacerlo, por lo que aunque existan este tipo de oportunidades no serían muy útiles.
 - Se necesita más que estos recursos para hacer la educación.
 - Hay muchos que no quieren aprovechar la educación que se les brinda.
 - No se puede esperar que todos tengan acceso a computadoras.
- NO SÉ:**
- Tendría que someterse a prueba.
 - No se puede asegurar nada en este aspecto.
 - Hay que elaborar un estudio previo para hacerlo operativo.

- d. 7. ¿Cree usted que debería de existir un Software (Programas) que se adapte a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos en su materia de estudio?

SI 44 = 91.67%
NO 03 = 06.25%
NO SÉ 01 = 02.08%
TOTAL: 48 = 100%

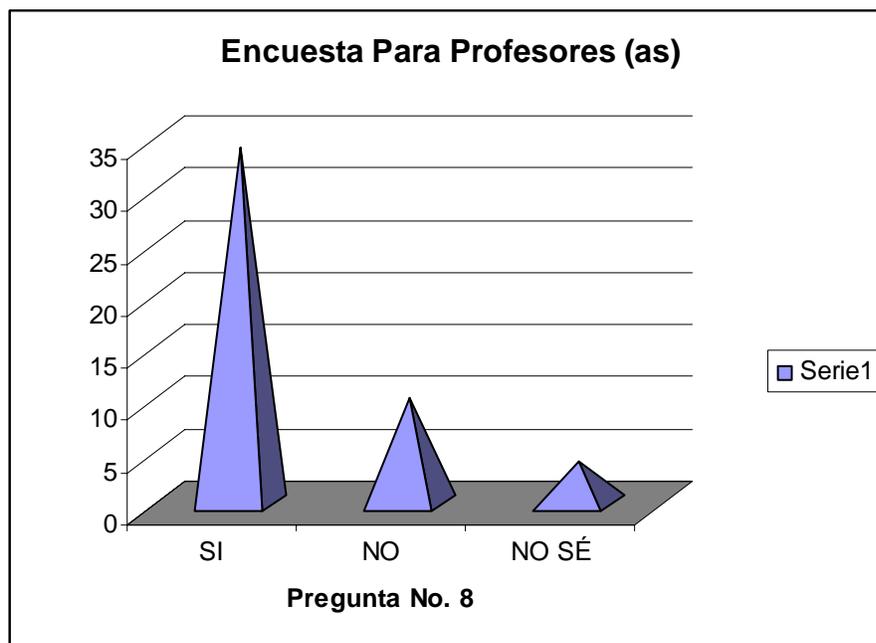


Interpretación:

- SI: - En mis cursos en particular toda ayuda extra que se pueda encontrar sería muy útil.
- Para tener un equilibrio en la educación debe todo tipo de recursos auxiliares en la educación debe tomar en consideración las necesidades de cada estudiante.
- Se debe valorar mucho la educación seglar y el conocimiento de los contenidos de estudio, pero no debe olvidarse que también se debe buscar la forma de enseñar valores morales y orientación en este mundo que está tan desubicado.
- Se debe conceder la máxima importancia a la educación por lo que es posible que este tipo de aplicaciones sean útiles a todos los estudiantes.
- Hay muchos estudiantes que buscan que la educación sea como un entretenimiento para ellos, en este tipo de casos es muy útil contar con este tipo de software.
- Además de aprovecharse de la educación académica impartida en el centro de estudios es imprescindible prepararse para adaptarse a las necesidades de cada individuo.
- Claro, esto responde a los cánones de la educación individualizada.
- Esto puede suponer que se complemente el desarrollo mental de los estudiantes.
- NO: - El maestro primero tiene que aprender para poder enseñar a otros, por lo que antes debe prepararse a los docentes previo a implementarse a los estudiantes.
- Se requiere de mucha preparación y formación.
- No se cuenta con el equipo necesario para hacerlo.
- NO SÉ:
- Se debe de ser cauteloso en todo tipo de pronósticos educativos.

- e. 8. ¿Cree usted que el Software (Programas) y el Hardware (Computadoras y accesorios) disponible en su centro de estudios debe de adaptarse al nivel educativo de cada estudiante?

SI 34 = 70.83%
NO 10 = 20.83%
NO SÉ 04 = 08.34%
TOTAL: 48 = 100%

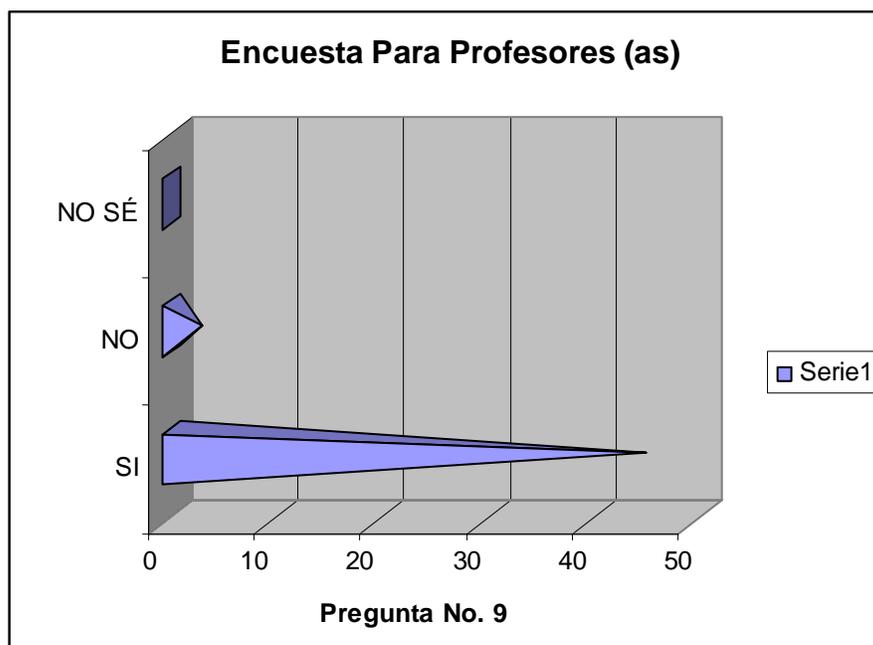


Interpretación:

- SI:**
- Este es un desafío particular en cada establecimiento ya que cada uno cuenta con distintas posibilidades económicas para hacerlo.
 - Para lograr esto se debe de organizar bien y planificar lo que se quiere hacer en cada área, Asignatura y demás elementos educativos.
 - Las autoridades de educación deben de tomar todo esto en cuenta porque todo debe de ser unificado para mantener un estándar en todo el ramo educativo.
 - El maestro debe trabajar en beneficio de los estudiantes y si este tipo de equipo beneficia a su formación entonces debe de adaptarse a su nivel educativo.
 - Los catedráticos deben explicar las enseñanzas que imparten a diario y esto debe de hacerse de acuerdo al nivel de los estudiantes. Todo debe de ser así ya que de lo contrario se estaría desperdiciando estos auxiliares.
 - Con este fin debe de trabajarse continuamente para lograr uniformidad y adaptación al nivel de cada alumno atendiendo no sólo a su edad cronológica sino también a su edad mental.
 - Se debe estimular a cada estudiante dependiendo de su nivel académico.
 - Ya que de lo contrario no se respetaría la evolución biopsicológica y social de cada individuo.
- NO:**
- Creo que hasta el momento sí se adapta.
 - No veo inconveniente en este sentido.
 - Todo se ha dado de buena manera.
 - Los encargados de este tipo de sistemas toman esto en cuenta.
 - A los estudiantes se les prepara de acuerdo a su nivel.
- NO SÉ:**
- No es mi área de preparación por lo que no puedo responder con exactitud.
 - Debe de preguntarse esto exclusivamente a los encargados de Computación.

- g. 9. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una Computadora que le permitiera comunicarse con sus Profesores (as) a una hora específica para poder consultarles sus dudas e inquietudes sin necesidad de esperar hasta el próximo día de clases ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI 45 = 93.75%
 NO 03 = 06.25%
 NO SÉ 00 = 00.00%
 TOTAL: 48 = 100%



Interpretación:

- SI: - Los maestros deben propiciar el formar hombres y mujeres de bien, y si esto implica dedicarles más del tiempo necesario debemos estar en disposición de hacerlo.
 - Esto sería una prueba más para los verdaderos Maestros, aquellos que por vocación han seguido esta carrera ya que estamos obligados a dedicarnos a nuestros estudiantes.
 - Con situaciones así se dará más importancia a la educación y se abrirán las puertas para la resolución de dudas.
 - Hay muchos estudiantes que no se animan a preguntar en clase las dudas que les surgen, con un sistema así se beneficiaría a estos estudiantes ya que podrían expresarse sin temor a los demás.
 - Como educadores nos enfrentamos a la problemática de poder acercarnos cada vez más a los estudiantes, por esta vía se puede propiciar dicho acercamiento.
 - La pluralidad de personalidades hace necesario que se atienda cada caso a nivel particular en lo posible.
 - Cada estudiante tiene sus propias necesidades e intereses, con esta vía puede el catedrático Conocer más a fondo a cada uno de sus estudiantes.
 - Hay momentos en que los períodos de clase no son suficientes para aclarar todas las dudas por lo que esto permitiría al catedrático asegurarse de que el contenido ha sido lo suficientemente explicado.
 - Se encuentran estudiantes que se quejan que los Profesores se enojan cuando les preguntan en clase o que hay quienes no les ponen atención a sus interrogantes, con este recurso se lograría mejorar algo en este aspecto.

- NO: - Porque existen estudiantes que no se interesan por aprender y no ponen atención en clases.
 - Hay quienes le darían un mal uso a este tipo de sistemas.
 - Los estudiantes no aprovechan los recursos que se ponen a su disposición.

NO SÉ:

- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTA CLASE A ESTA PREGUNTA.

TABULACIÓN DEL:

CUESTIONARIO PARA DIRECTORES (AS) DE CENTROS EDUCATIVOS QUE ATIENDEN A ALUMNOS DEL CICLO BÁSICO Y DIVERSIFICADO

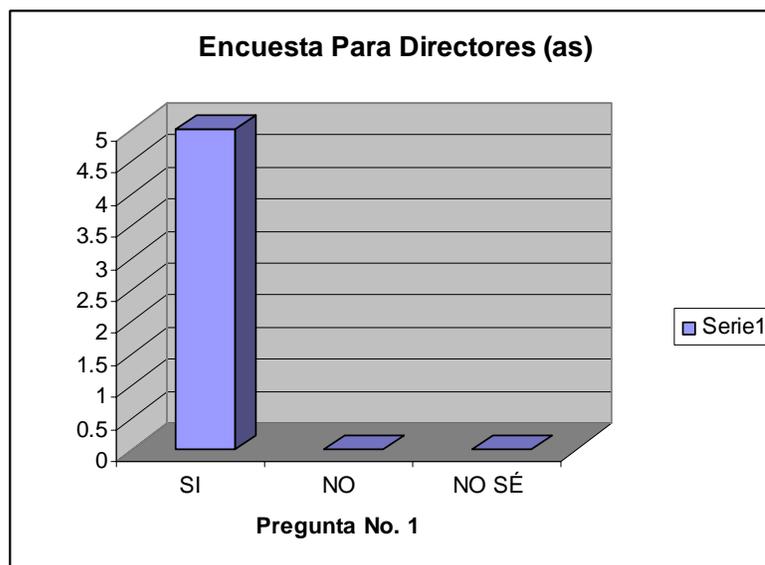
TEMA: INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.

PROBLEMA: ¿CÓMO INFLUYE EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS (LAS) ALUMNOS (AS) EL TENER ACCESO A MEDIOS INFORMÁTICOS?

TOTAL DE DIRECTORES (AS) ENCUESTADOS: 05 = 100%
Cada respuesta corresponde a un porcentaje de: 20%

- a. 1. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Computadoras conectadas a Internet en donde se pudieran encontrar los temas que se estudian en el aula ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique:

SI 05 = 00%
NO 00 = 00%
NO SÉ 00 = 00%
TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

SI: - Es bastante frecuente oír comentarios del tipo de “A Teresa le va muy mal en el colegio y tiene muy poca o ninguna motivación” o “Nunca ha estado Judith tan motivada, y la prueba de ello es su buen rendimiento”. Este tipo de comentarios nos indica que cuanto mayor sea el grado de motivación mejor será el rendimiento por lo que si los alumnos tienen acceso a este tipo de medios informáticos creo que si mejoraría su rendimiento escolar.

- Muchos Catedráticos buscan constantemente nuevos métodos para aumentar la motivación de sus alumnos por lo que si esto está accesible a los estudiantes creo que sí se puede dar.

- Es necesario reforzar los programas de estudio por lo tanto el hecho de tener acceso a estos medios sí ayudaría. Una de las mayores ventajas de reforzar los programas de estudio es que se contribuye a la rapidez con que los estudiantes pueden cambiar su conducta de aprendizaje.

- Siempre debe tomarse en cuenta este tipo de situaciones aunque la forma y el momento en que se dispensa toda educación puede ser muy variable para que caiga apropiadamente en la mente de los estudiantes.

- Pero independientemente de los detalles de este programa de reforzamiento es aconsejable siempre indicarles a los estudiantes cuáles son las conductas necesarias para que se dispensa dicho refuerzo.

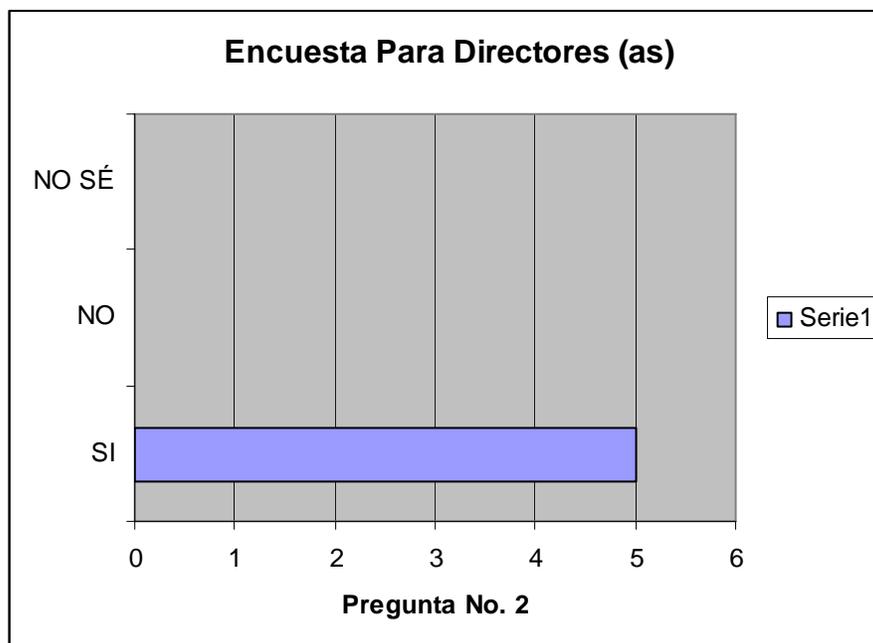
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- b. 2. ¿Cree usted que si una persona no puede continuar sus estudios de Básico o Diversificado por cualquier circunstancia pero sí tiene acceso a una computadora conectada al Servidor del Sistema de educación Nacional en donde se encuentren todos los programas de estudio con sus contenidos respectivos ayudaría a que una persona se educara sin tener que estar presente físicamente en un centro de estudios?, explique:

SI 05 = 00%
 NO 00 = 00%
 NO SÉ 00 = 00%
 TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

- SI:
- Los estudios realizados han demostrado que las personas que se ven forzadas a tomar una decisión difícil como esta hacen hincapié en el objeto de estudios elegidos quitando importancia a los objetos negativos. Por esto todo depende de la disposición de la persona, si el estudiante quiere hacerlo lo va a lograr y el beneficiado siempre será él.
 - En general se piensa que los estudios deben de ser presenciales en una institución o centro educativo, sin embargo, en algunas circunstancias sí sería válido que los interesados pudieran instruirse y educarse por ésta vía. En todo caso, actualmente muchas personas se educan a través de radio o T.V. por lo que no veo inconveniente en que se pueda hacer de esta otra forma.
 - Es posible, siempre se están buscando formas de cómo mejorar la educación por lo que esta podría ser una de ellas. La violencia, la inseguridad o la indisposición por enfermedades, accidentes o impedimentos físicos hacen que muchas personas se alejen de los centros de estudio. Esta modalidad permitiría evitar esto.
 - La educación debe administrarse a toda la población. Ese es un derecho constitucional que tienen todos a educarse por lo que si alguien no puede asistir a un colegio o instituto tiene todo el derecho de ser educado por cualquier otro medio que esté a su alcance.
 - La sociedad va evolucionando por lo que no es de extrañar que ya en nuestros días se empiece a revolucionar la educación a tal grado que ya no se necesite de la presencia de los estudiantes en el aula.

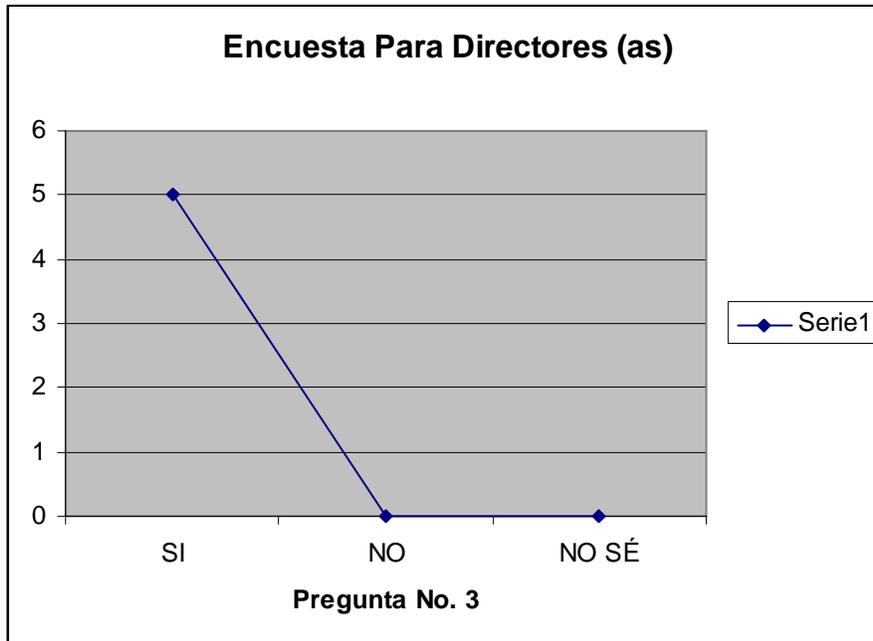
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- b. 3. ¿Cree usted que si una persona que no ha terminado su ciclo Básico o Diversificado se encuentra con paquetes de Software (Programas) o Páginas de Internet en donde encuentre contenidos educativos de su área ayudaría a que pudiera continuar su Educación sin necesariamente estar presente en un Centro de Estudios?, explique:

SI 05 = 00%
NO 00 = 00%
NO SÉ 00 = 00%
TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

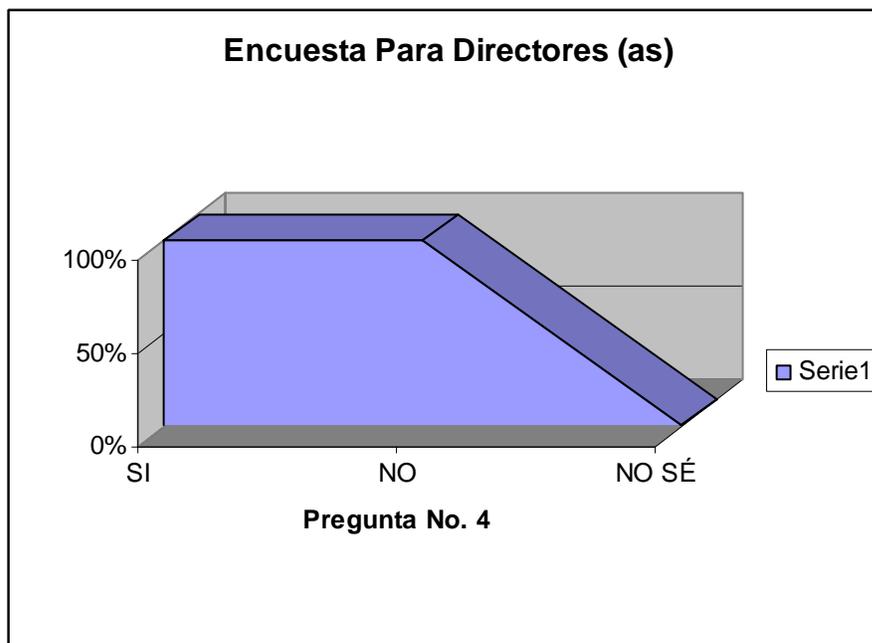
- SI: - Se puede aplicar lo comentado en la pregunta anterior.
- Todo depende de la buena disposición de los estudiantes.
- Es posible, siempre que se busque la forma de supervisar dicha educación.
- Si el estudiante se cree con la capacidad de poder lograrlo no hay inconveniente.
- Es probable que sí se pueda hacer.

NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:
- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- b. 4. ¿Cree usted que sea conveniente el que un alumno que no pueda presentarse físicamente a su centro de estudios por inconvenientes personales pueda enviar sus tareas vía Correo Electrónico al Profesor respectivo para no perderse la calificación del mismo?, explique:

SI 04 = 80%
NO 01 = 20%
NO SÉ 00 = 00%
TOTAL: 05 = 100%

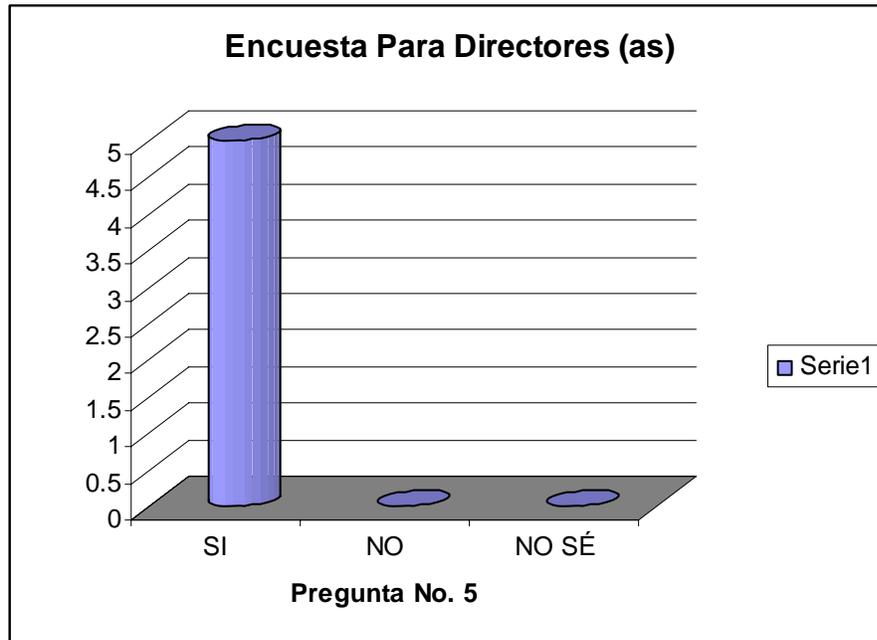


Interpretación:

- SI:** - Es un poco aventurado decirlo pero realmente lo que el catedrático debe calificar es la calidad del material que se le está presentando, que haya sido elaborado de la forma en que fue requerido y que refleje precisamente el logro de los objetivos que el educador se ha trazado con dejar el trabajo en cuestión. Si se puede cumplir con todos estos requisitos entonces no habrá ningún problema.
- Todo tiene sus pros y sus contras, por lo que podemos citar que el hecho de poder presentarlo de esta manera evita que se presenten excusas por no entregar el trabajo a tiempo. Entonces sí se logra administrar correctamente la recepción de tareas creo que es una muy buena oportunidad.
 - Definitivamente debe de ser así, es decir, el alumno siempre debe cumplir con lo que se le ha pedido, a excepción de aquellos casos de fuerza mayor que a cualquiera de nosotros nos puede pasar.
 - Todo es cuestión de la costumbre que tenga cada estudiante y de su preparación. Hacer esto implica que los estudiantes ya tienen conocimiento de cómo utilizar el correo electrónico e implica que también los catedráticos tienen a su disposición este tipo de equipo y de acceso.
- NO:** - La realidad es que debe de ajustarse a los lineamientos que han dado los catedráticos por medio de las guías de trabajo que cada uno elabora. Por lo tanto creo que esto debe dejarse a criterio de cada Profesor o Profesora si lo recibe así o no.
- NO SÉ:**
- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- c. 5. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Paquetes de Software (Programas) que fueran educativos y en donde se practicara lo que se ha visto en clase ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique:

SI 05 = 00%
 NO 00 = 00%
 NO SÉ 00 = 00%
 TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

- SI: - Ya que el repaso y la práctica de lo visto en clase ayuda en su rendimiento pero también, de acuerdo a los psicólogos, aumenta la motivación del estudiante por aprender.
 - En general, cuanto más específico es el conocimiento y por ende más se practica lo aprendido, se mejora la rapidez de la comprensión de los contenidos.
 - Sería importante lograr algo así, pero recordemos que el proceso educativo conlleva el establecimiento de objetivos concretos dentro de los cuales el estudiante es el centro de atención. Todo lo que ayude a repasar, practicar o trabajar lo visto en clase será siempre de beneficio.
 - En la vida diaria (actividades en el aula y extra aula) todos los catedráticos hacen su planificación para el desarrollo normal de sus clases pero siempre, directa o indirectamente, necesitan que el alumno se tome el tiempo necesario en su casa para repasar lo aprendido y ponerlo en práctica.
 - Porque ayuda a centrar la atención y el esfuerzo del estudiante en una dirección dada por el catedrático, claro que, este tipo de recursos no los tenemos disponibles aún pero sería extraordinario el poder contar con ellos.

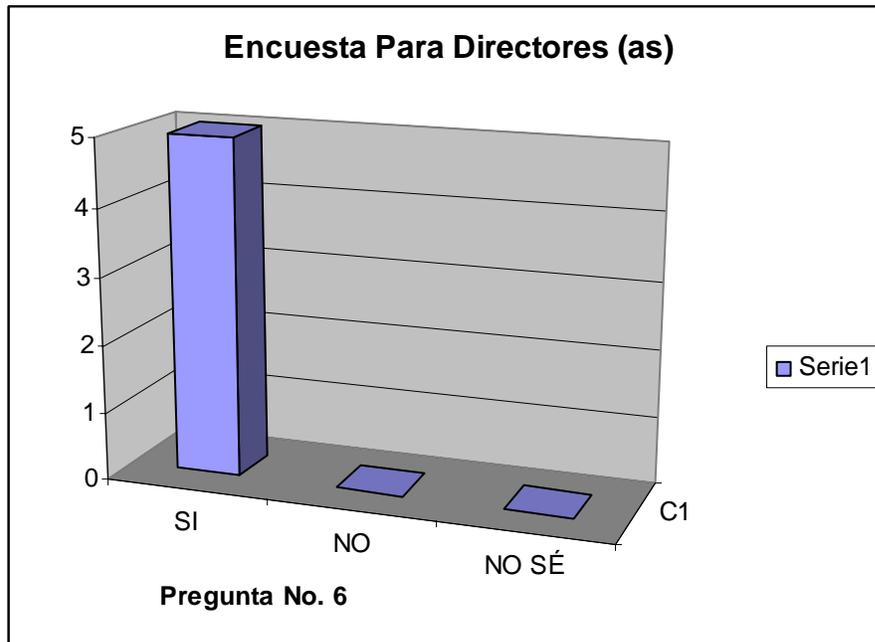
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- c. 6. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una computadora que le permitiera ingresar al Banco de Información de su Centro De Estudios en donde pueda conseguir la información vista el día o los días que no pudo asistir a sus clases normales ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique:

SI 05 = 00%
 NO 00 = 00%
 NO SÉ 00 = 00%
 TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

- SI: - La persona tiene que crear una disposición para un aprendizaje significativo que puede definirse como el hábito de relacionar material nuevo con el aprendizaje anterior de forma significativa y útil. Si los alumnos tuvieran esta posibilidad claro que puede mejorar su rendimiento.
- Con este tipo de recursos se puede enseñar al estudiante a inducir, comparar, contrastar y asociar los materiales que se le proporcionan con los conceptos nuevos que se van proporcionando para que los pueda adquirir, organizar y almacenar en su memoria. La disposición para el aprendizaje de una persona nos recuerda psicológicamente en parte a un procedimiento de archivo.
- No se deben de menospreciar las habilidades, cualidades, aptitudes e intereses de los estudiantes. Si por alguna razón no asisten a sus clases pero tienen la posibilidad de conseguir la información vista en el día le permitirá no quedarse atrás y evitará el problema de buscar a alguien quién le pueda informar de lo aprendido.
- Todos los Profesores deben, si se da esta oportunidad, estructurar la información siempre con relación al nivel de desarrollo del estudiante y en función de éste. No podemos alejar la educación de las personas. Me parece que sería una muy buena oportunidad para todas las personas el que tuvieran acceso a algo así.
- Porque todo plan de estudios debe de estar bien estructurado, inclusive se debe de tomar en cuenta que los estudiantes no podrán asistir el 100% de las clases en el año por lo que se deben de disponer salidas que den una buena posibilidad para que el alumno que quiera aprovechar el tiempo lo pueda hacer y de buena forma.

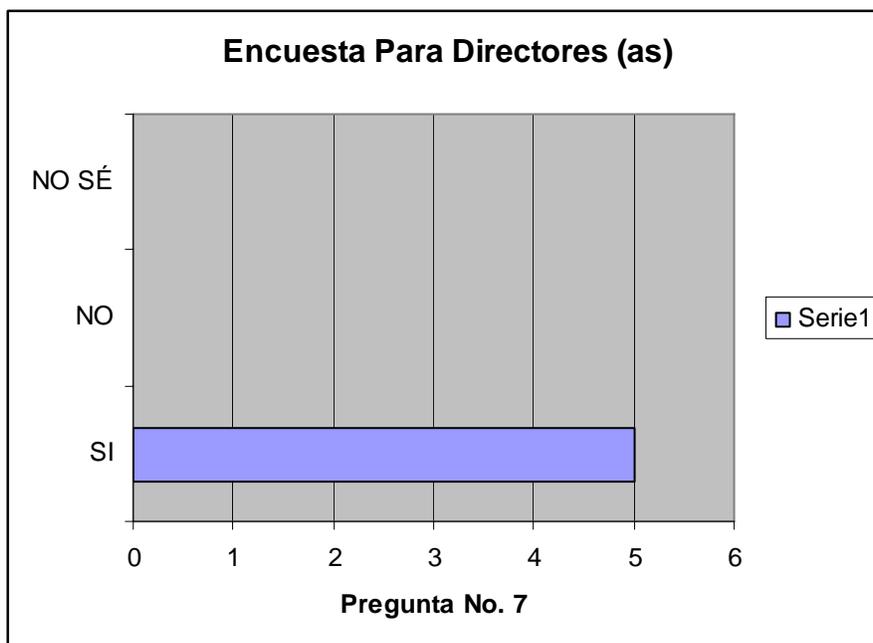
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- d. 7. ¿Cree usted que debería de existir un Software (Programas) que se adapte a las propias necesidades de aprendizaje de los estudiantes de su establecimiento?, explique:

SI 05 = 00%
NO 00 = 00%
NO SÉ 00 = 00%
TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

- SI: - Por mucho que sean los mismos programas los que se desarrollan a nivel nacional no se puede alejar de la realidad de que cada establecimiento tiene su propia política de aplicación de la educación. También debe recordarse la libertad de cátedra que garantiza a cada Profesor nuestra Constitución Política de la República. Esto implica que sí exista la necesidad que se de paso a este tipo de programas adaptados a las necesidades individuales del estudiante.
- Porque el Profesor debe hacer una evaluación o procurar una retroalimentación de manera que, en un momento dado, los estudiantes sean capaces de evaluar su propio trabajo. En la medida en que los programas educativos y computacionales logran abarcar todo esto entonces se estará logrando que haya ventajas al nivel de la enseñanza-aprendizaje.
 - La capacidad de aprendizaje de los estudiantes es muy grande, todo radica en que quieran ponerla en práctica, pero con un software diseñado para cada uno de los estudiantes se facilitaría mucho la comprensión de muchos aspectos que muchas veces no se logran fijar en la mente de cada uno de ellos.
 - Por supuesto ya que debemos de recordar que el hecho de que atendamos las necesidades particulares de cada uno de los estudiantes nos surte buenos efectos tanto en el contexto escolar como en el extraescolar.
 - Todo lo que ayude y beneficie al estudiante a mejorar su aprendizaje trae buenos resultados, los Profesores deben asegurar el aprendizaje en el estudiante, no solo de conductas cognoscitivas sino también de conductas sociales, emocionales e intelectuales que se puede hacer valiéndose de todos los recursos que estén a su disposición.

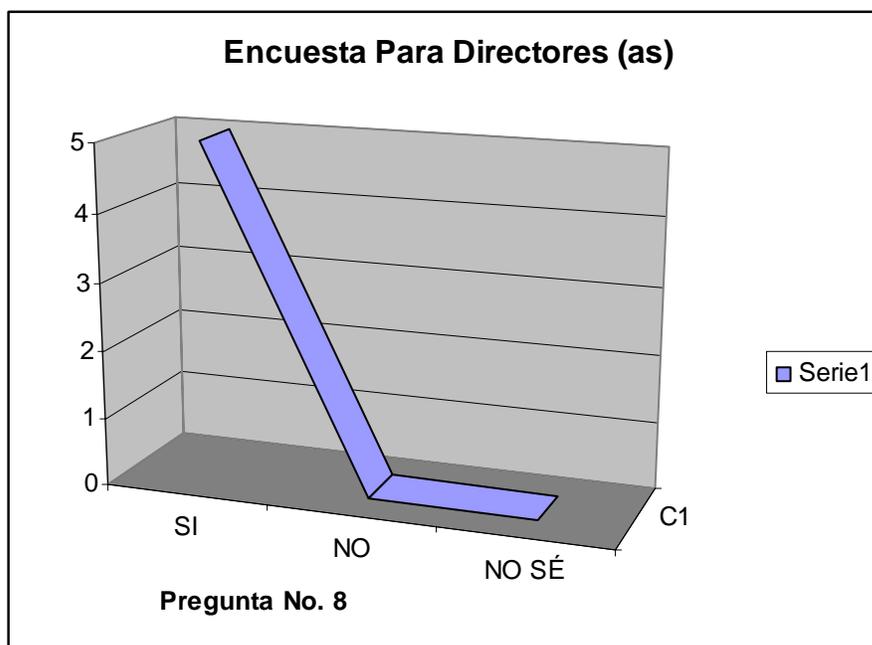
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- e. 8. ¿Cree usted que el Software (Programas) y el Hardware (Computadoras y accesorios) disponible en el centro de estudios que usted dirige debe de adaptarse al nivel educativo de cada estudiante?, explique:

SI 05 = 00%
NO 00 = 00%
NO SÉ 00 = 00%
TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

- SI: - Debe de adaptarse porque la educación que se imparte se enfoca como una preparación práctica para la vida de los estudiantes por lo que si no la adaptamos a su nivel se estaría desperdiciando lo que se trabaja con los alumnos.
- La mayoría de los estudiantes que aprovecha sus estudios piensan en llegar hasta el último año y graduarse, si no se adapta la tecnología disponible a ellos mismos entonces no tiene sentido el que siquiera se incluya en los programas de estudio.
- El problema educativo actual pasa muchas veces por la necesidad de darle cabida dentro de una institución a muchos jóvenes que traen diferentes tipos de antecedentes. Debemos de tener en claro qué tipo de adolescente o joven estamos trabajando para poder darle la mejor atención posible.
- Se pueden dar muchas innovaciones para acompañar los cambios que van de la mano con las características de los estudiantes del ciclo básico y diversificado por lo que una de ellas es la computación y su devenir en el tiempo.
- La educación y la tecnología deben mantener una constante reestructuración para atender las necesidades de los jóvenes y adaptarse a sus niveles de atención y comprensión. No podemos esperar buenos resultados si lo que impartimos no se puede adaptar al nivel de captación de los alumnos porque estaríamos haciendo algo totalmente fuera de su contexto.

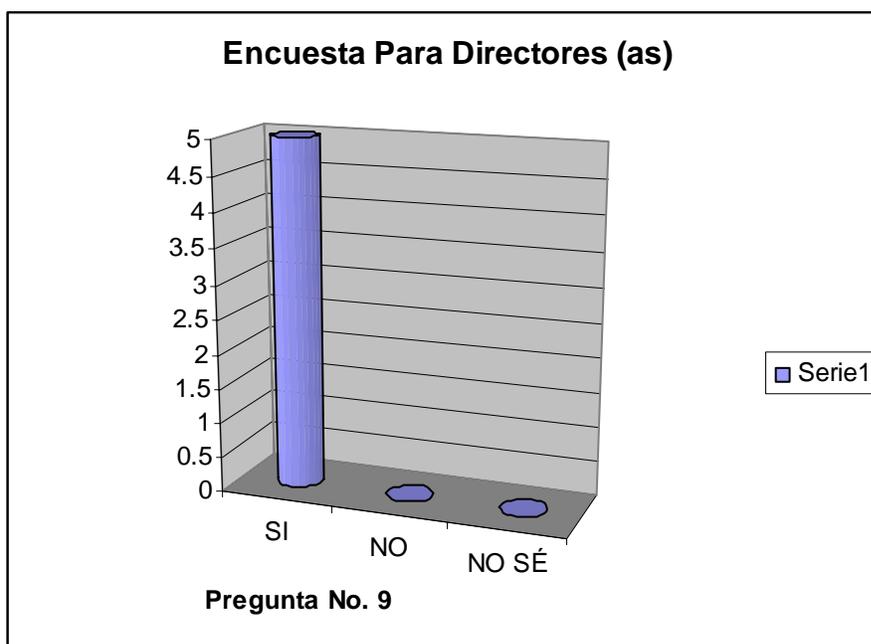
NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

NO SÉ:

- NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

- g. 9. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una Computadora que le permitiera comunicarse con sus Profesores (as) a una hora específica para poder consultarles sus dudas e inquietudes sin necesidad de esperar hasta el próximo día de clases ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique:

SI 05 = 00%
 NO 00 = 00%
 NO SÉ 00 = 00%
 TOTAL: 05 = 100%



Interpretación:

- SI: - Los profesores deben asegurarse de que la escuela tiene un significado para los alumnos. No basta con hacer un esfuerzo para que una clase, un contenido de aprendizaje o un estudio de campo sean significativos. Los Profesores deben realizar un esfuerzo constante con el fin de adecuar las actividades educativas a las necesidades de los alumnos.
- Esto implicaría una mayor dedicación por parte de los Profesores hacia los estudiantes pero creo que traería sus beneficios. En primer lugar porque muchos estudiantes les avergüenza plantear sus dudas frente a sus demás compañeros. En segundo lugar porque hay ocasiones que en los repasos que se hacen en casa surgen algunas dudas que luego no se plantean en clase por pensar que ya se terminó el punto y se dejan pasar por alto.
 - Este hecho permitiría que los catedráticos tomaran más en serio los intereses y la vida del estudiante, a primera impresión podría parecer que los profesores estarían yendo mucho más lejos de lo que permite la clase tradicional, pero es esto precisamente lo que se quiere lograr en el contexto moderno de la educación.
 - Con este tipo de condiciones incluso el Maestro podría involucrarse más en el desarrollo evolutivo del alumno. Muchas veces nos olvidamos de nuestro papel como maestros, damos por sentado que únicamente basta con dar nuestra clase y allí se acabó nuestra labor. Pero debemos recordar que el Magisterio es un apostolado, es decir, conlleva sacrificios, sinsabores y a veces hasta problemas, pero nuestra recompensa es al final cuando logramos ver el producto de lo que hemos construido.
 - Cada vez más los Profesores se encuentran con el problema de motivar a sus estudiantes para involucrarlos en la tarea educativa. Cada vez los estudiantes se interesan menos por su preparación académica, por lo tanto si existen este tipo de inquietudes por parte de los estudiantes no se deben de pasar por alto sino atenderlas lo más pronto posible.
- NO: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.
- NO SÉ: - NO HUBO RESPUESTAS DE ESTE TIPO A ESTA PREGUNTA.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS:

De acuerdo a los datos obtenidos podemos hacer la siguiente interpretación.

- La influencia de la informática se determina por la mayoría de los encuestados como una influencia positiva. De esto entonces se debe tener en cuenta cómo influyen estos medios en la educación de lo que se obtuvo los siguientes datos:
 - Influencia incentivadora natural: La informática es incentivadora natural porque se necesita poco o nada de incentivación por parte del Profesor para que el estudiante la aplique.
 - Influencia Motora: La informática induce a las personas a querer aprender su función.
 - Influencia despertadora de la curiosidad e investigación: La informática induce a los alumnos a investigar lo más que pueden de la computadora y de sus capacidades.
 - Influencia Pedagógico-Didáctica: La informática es gran auxiliar para los catedráticos ya que le ayudan a desarrollar sus contenidos de una manera más efectiva.
 - Influencia Psicológica: La informática permite al Profesor conocer más a fondo a sus estudiantes al ser aplicada correctamente.
 - Influencia Afectiva: La informática puede hacer que un alumno refuerce su autoestima, mejore su asistencia a los centros educativos y desarrolle su sociabilidad con otras personas.
 - Influencia Cognoscitiva: La informática estimula el aprendizaje en las personas que la utilizan. Se aprovecha más el conocimiento ya que se pueden activar programas interactivos en donde se simulan situaciones que en la vida cotidiana no se pueden hacer.
 - Influencia Emocional: La informática crea ambientes de aprendizaje más acogedores y significativos para los estudiantes.
- La informática puede ayudar a un alumno que no ha asistido a un determinado número de clases a no perder la secuencia de las mismas y puede ayudar a un alumno a educarse de las siguientes formas:
 - Actualizando el centro de información del establecimiento educativo.
 - Construyendo un sitio web del centro educativo para poner a disposición de todos los estudiantes los contenidos educativos.

- Asignando a cada estudiante una clave específica de ingreso para llevar un registro de los alumnos que están teniendo este tipo de acceso.
- Instalando Cámaras en los salones de clase para que los estudiantes puedan tener un acceso remoto y recibir sus clases en otro sitio aunque no se encuentren físicamente en el salón de clases.
- La informática presenta las siguientes ventajas en el rendimiento escolar:
 - Mayor incentivación en los estudiantes para aprender.
 - El catedrático puede valerse de estos medios para enseñar casi cualquier materia de estudios.
 - Por medio de la informática el catedrático puede detectar más fácilmente en dónde está fallando un estudiante para ayudarlo en dicho punto.
 - Con los medios informáticos los catedráticos enseñan más fácilmente sus materias y los alumnos se ven en la ventaja de aprenderlos de mejor manera o más eficientemente.
 - El estudiante naturalmente se siente atraído a la tecnología y teniendo acceso a este tipo de medios se facilita su incentivación para el estudio.
 - El estudiante tiene acceso a repasar los contenidos de clase de manera interactiva y, en muchas ocasiones, en forma de juego lo cual hace que se sienta atraído a la asimilación de los contenidos de estudio.
 - Los medios informáticos se pueden encontrar casi en cualquier parte lo que hace sumamente accesible su utilización.
- La informática presenta las siguientes desventajas para el rendimiento escolar:
 - Puede fomentar una adicción a la computadora y sus componentes.
 - En relación al punto anterior puede fomentar adicción a la navegación por Internet.
 - Se debe tener mucho cuidado en cuanto a las páginas de Internet que se visitan ya que actualmente muchos sitios promueven acciones inmorales o conductas antisociales.
 - Pueden fomentar cierta lentitud para la ejecución de tareas que requieren habilidad manual ya que se puede acostumbrar al estudiante a que la computadora le resuelve todo.

PROPUESTA

Elaboración de programas para aprender a aprender

Se debe fomentar una tendencia hacia el desarrollo de programas que aumenten las habilidades del pensamiento, bajo la convicción de que éste puede ser desarrollado. En algunos casos, se parte de que la inteligencia también tiene esa posibilidad como lo demuestra la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva (Considera al organismo como un sistema abierto, capaz de cambiar su propio funcionamiento y adaptarse a las condiciones de vida, muy utilizado en sujetos con problemas de rendimiento o con desventajas socioculturales).

Se pueden aportar varias ideas sobre cómo el sujeto podrá desarrollar estrategias de pensamiento o habilidades superiores que posibiliten adquirir o acceder el conocimiento y los recursos para lograr el *proceso de pensar* (en este proceso el sujeto realiza nuevas relaciones entre el objeto de su pensamiento y su conocimiento, en virtud de lo cual, va adquiriendo nuevos conceptos).

El diseño de programas computacionales implica la posesión de habilidades básicas, pero a la vez, puede utilizarse, en un nivel adecuado, como un recurso para el desarrollo de habilidades y como medio o herramienta para el desarrollo del pensamiento y la metacognición.

En este enfoque se postula que la programación es el modelo de muchas tareas intelectuales pues exige creatividad, estrategias de planificación, detección y resolución de problemas, planteamiento y evaluación de hipótesis, atención, etc., lo cual hace que se valore como un recurso eficaz para la adquisición de habilidades del pensamiento útiles en muchas otras actividades.

Por lo anterior en el campo informático se propone lo siguiente:

- a) Adquisición en cada establecimiento de software apropiado.
- b) Adquisición en cada establecimiento de hardware apropiado.
- c) Capacitación de todos los docentes en sus diferentes áreas de enseñanza sin importar si tienen o no que ver con computación o programación. En este espacio es necesario recordar que los catedráticos no tienen necesariamente que especializarse en Computación ya que con habilidades mínimas en este campo se pueden introducir los datos que el catedrático necesita para ser pasados posteriormente a los sitios o páginas web que cree el establecimiento o que se pongan a su disposición.

d) Capacitación intensiva de los estudiantes para el uso apropiado de recursos informáticos.

e) Elaboración de programas adaptados a las necesidades de los estudiantes.

f) Elaboración de material interactivo para ser utilizado en el proceso enseñanza-aprendizaje.

g) Adquisición por parte de los establecimientos educativos de programas ya existentes en materia de educación relativos a tutorías, ejercitación, aprendizaje, simulación y otras actividades interactivas para ser utilizadas con los estudiantes.

h) Conexión de redes locales de Internet para el uso general de los estudiantes y catedráticos.

i) Facilitación de búsqueda de créditos en financieras o bancos para que los padres de familia puedan adquirir equipo de computación para sus hijos y conexión a Internet, si es que no cuentan ya con uno.

Un nuevo modelo de ejercicio de la docencia:

Si se da la introducción total de la informática en el campo de la educación, los cambios constantes en la sociedad, los avances de la psicología educativa, de la pedagogía y otras, se debe también esperar una renovación constante del ejercicio de la docencia y los modelos tradicionalmente utilizados.

Para que estos cambios en la concepción educativa se logren, es necesaria la participación de un docente comprometido con su labor, que asuma una función de facilitador de espacios creativos para el desarrollo del aprendizaje, con facilidad para administrar estos ambientes de aprendizaje en forma significativa para sus alumnos.

Evidentemente, estas características difieren en forma sustantiva de los modelos utilizados tradicionalmente por los docentes. Implican una mayor especialización de este profesional en diferentes ámbitos, a nivel de su formación académica y de su accionar pedagógico.

Para lograr esto la propuesta en los docentes es que se tengan los siguientes dominios mínimos de conocimiento:

- Conocimiento teórico sobre la educación.
- Conocimiento del contexto socio educativo de los estudiantes.
- Conocimiento teórico disciplinario.
- Conocimiento de la tecnología incluyendo la informática actual.
- Tener la condición de investigador.

- No ser reacio al cambio.

La práctica educativa que se propone en esta sección requiere de la profesionalización del docente, con facilidad para identificar y tratar las diferentes situaciones que la actividad instructiva le presenta diariamente y en estrecha relación con el contexto social. Además se necesita de un docente con capacidad para investigar las causas de todos los acontecimientos en el aula, de los éxitos y los fracasos de los estudiantes, para desarrollar y mejorar los procedimientos que afiancen los primeros y las soluciones que enmienden los segundos.

La propuesta educativa debe estar fundamentada en la integración del conocimiento, de los contenidos, de las herramientas para el aprendizaje, y el desarrollo de destrezas mentales que hagan de sus estudiantes personas críticas y autónomas; con facilidades para la interacción personal. El docente debe ser un profesional, portador de un conocimiento científico-práctico elemental del conocimiento humano y visionario de los requisitos que desde ya plantea la educación de este nuevo milenio.

La labor docente apoyada con los medios informáticos y materiales de aprendizaje, facilita nuevos espacios para crear y administrar ambientes de aprendizaje significativos para los alumnos.

Si se pretende incorporar la informática a la educación se deja ver la importante función del docente, sus actitudes, características profesionales y académicas en el alcance de los objetivos de adquisición y uso de la computadora en la educación e innovación educativa. La integración de la informática **IMPLICA UNA RUPTURA EN LOS ESQUEMAS TRADICIONALES.**

Dependiendo de la disponibilidad tecnológica de computadoras, de la preparación de profesores en estas áreas y en informática educativa, de las políticas que se hayan formulado para el desarrollo de esta área en la comunidad educativa, y de otros factores socioculturales, la participación y logros de los estudiantes tendrán diferentes resultados.

**MAPA DEL
DEPARTAMENTO DE
SACATEPÉQUEZ
E
INSTRUMENTOS
DE
INVESTIGACIÓN**

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Facultad de Humanidades.
Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación.
Responsable: Josué Nathán Solórzano Berdúo.

“ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ALUMNOS Y ALUMNAS DEL CICLO BÁSICO Y DIVERSIFICADO”

TEMA: INFLUENCIA DE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.

PROBLEMA: ¿CÓMO INFLUYE EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS (LAS) ALUMNOS (AS) EL TENER ACCESO A MEDIOS INFORMÁTICOS?

INSTRUCCIONES: A continuación se le presentan una serie de preguntas con tres opciones. Marque una “X” en La opción que refleje su criterio y a continuación escriba la razón de su respuesta. **No es Necesario que escriba su nombre. De antemano se agradece por la información que pueda proporcionar para esta investigación.**

- a. 1. ¿Cree usted que si tuviera acceso a Medios Informáticos como Computadoras conectadas a Internet en donde se pudieran encontrar los temas que se estudian en el aula ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

- b. 2. ¿Cree usted que si una persona no puede continuar sus estudios de Básico o Diversificado por cualquier circunstancia pero sí tiene acceso a una computadora conectada al Servidor del Sistema de educación Nacional en donde se encuentren todos los programas de estudio con sus contenidos respectivos ayudaría a que una persona se educara sin tener que estar presente físicamente en un centro de estudios?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

- b. 3. ¿Cree usted que si una persona que no ha terminado su ciclo Básico o Diversificado Se encuentra con paquetes de Software (Programas) o Páginas de Internet en donde Encuentre contenidos educativos de su área ayudaría a que pudiera continuar su Educación sin necesariamente estar presente en un Centro de Estudios?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

- b. 4. ¿Cree usted que sea conveniente el que un alumno que no pueda presentarse físicamente a su centro de estudios por inconvenientes personales pueda enviarle sus tareas a su Profesor vía Correo Electrónico y así no perderse la calificación respectiva del mismo?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

- c. 5. ¿Cree usted que si tuviera acceso a Medios Informáticos como Paquetes de Software (Programas) que fueran educativos y en donde se practicara lo que se ha visto en clase ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

- c. 6. ¿Cree usted que si tuviera la posibilidad de contar en su propia casa con una Computadora que le permitiera tener contacto con sus Profesores (as) a una hora específica para poder consultarles sus dudas e inquietudes sin necesidad de esperar Hasta el próximo día de clases ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

- d. 7. ¿Cree usted que debería de existir un Software (Programas) que se adapte a sus propias necesidades de aprendizaje en sus materias de estudio?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

e. 8. ¿Cree usted que el Software (Programas) y el Hardware (Computadoras y accesorios) disponible en su centro de estudios debe de adaptarse al nivel educativo de cada estudiante?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

g. 9. ¿Cree usted que si tuviera la posibilidad de contar en su propia casa con una computadora que le permitiera ingresar al Banco de Información de su Centro De Estudios en donde pueda conseguir la información vista el día o días que usted no pudo asistir a sus clases normales ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?

SI _____ NO _____ NO SE _____

Por qué: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Si desea agregar algún comentario u opinión adicional puede utilizar el siguiente espacio.

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Facultad de Humanidades.
Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación.
Responsable: Josué Nathán Solórzano Berdúo.

“ENCUESTA DE OPINIÓN PROFESORES (AS) DEL CICLO BÁSICO Y DIVERSIFICADO EN SERVICIO”

TEMA: INFLUENCIA DE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.

PROBLEMA: ¿CÓMO INFLUYE EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS (LAS) ALUMNOS (AS) EL TENER ACCESO A MEDIOS INFORMÁTICOS?

INSTRUCCIONES: A continuación se le presentan una serie de preguntas con tres opciones. Marque una “X” en La opción que refleje su criterio y a continuación escriba la razón de su respuesta. **No es Necesario que escriba su nombre. De antemano se agradece por la información que pueda proporcionar para esta investigación.**

- a. 1. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Computadoras conectadas a Internet en donde se pudieran encontrar los temas que se estudian en el aula ayudaría a mejorar su rendimiento escolar? SI _____ NO _____ No sé _____

Por qué: _____

- b. 2. ¿Cree usted que si una persona no puede continuar sus estudios de Básico o Diversificado por cualquier circunstancia pero sí tiene acceso a una computadora conectada al Servidor del Sistema de educación Nacional en donde se encuentren todos los programas de estudio con sus contenidos respectivos ayudaría a que una persona se educara sin tener que estar presente físicamente en un centro de estudios? SI _____ NO _____ No sé _____

Por qué: _____

- b. 3. ¿Cree usted que si una persona que no ha terminado su ciclo Básico o Diversificado Se encuentra con paquetes de Software (Programas) o Páginas de Internet en donde Encuentre contenidos educativos de su área ayudaría a que pudiera continuar su Educación sin necesariamente estar presente en un Centro de Estudios? SI _____ NO _____ No sé _____

Por qué: _____

- b. 4. ¿Cree usted que sea conveniente el que un alumno que no pueda presentarse físicamente a su centro de estudios por inconvenientes personales pueda enviarle a usted sus tareas vía Correo Electrónico y así no perderse la calificación respectiva del mismo? SI NO No sé

Por qué: _____

- c. 5. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Paquetes de Software (Programas) que fueran educativos y en donde se practicara lo que se ha visto en clase ayudaría a mejorar su rendimiento escolar? SI NO No sé

Por qué: _____

- c. 6. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una computadora que le permitiera ingresar al Banco de Información de su Centro De Estudios en donde pueda conseguir la información vista el día o días que no pudo asistir a sus clases normales ayudaría a mejorar su rendimiento escolar? SI NO No sé

Por qué: _____

- d. 7. ¿Cree usted que debería de existir un Software (Programas) que se adapte a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos en su materia de estudio? SI NO No sé

Por qué _____

- e. 8. ¿Cree usted que el Software (Programas) y el Hardware (Computadoras y accesorios) disponible en su centro de estudios debe de adaptarse al nivel educativo de cada estudiante? SI NO No sé

Por qué: _____

- g. 9. ¿Cree usted que si sus alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una Computadora que le permitiera comunicarse con sus Profesores (as) a una hora específica para poder consultarles sus dudas e inquietudes sin necesidad de esperar hasta el próximo día de clases ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?
- SI _____
NO _____
No sé _____

Por qué: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Si desea agregar algún comentario u opinión adicional puede utilizar el siguiente espacio.

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Facultad de Humanidades.
Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación.
Responsable: Josué Nathán Solórzano Berdúo.

“CUESTIONARIO PARA DIRECTORES (AS) DE CENTROS EDUCATIVOS QUE ATIENDEN A ALUMNOS DEL CICLO BÁSICO Y DIVERSIFICADO”

TEMA: INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ.

PROBLEMA: ¿CÓMO INFLUYE EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS (LAS) ALUMNOS (AS) EL TENER ACCESO A MEDIOS INFORMÁTICOS?

PRESENTACIÓN:

Distinguido (a) Director (a):

Preocupado por el problema que se vive en nuestro Municipio en lo relativo al avance tecnológico de la Informática y su decidida incidencia en el avance de la Educación Local y Nacional, de manera respetuosa le ruego su cooperación por medio de contestar el presente cuestionario. No dudo que su experiencia como Director es muy valiosa y el conocimiento de la misma servirá para que pueda hacer un mejor trabajo en mi elaboración de Tesis. **NO ES NECESARIO QUE ESCRIBA SU NOMBRE.** De antemano le estoy muy agradecido por su ayuda y colaboración.

INSTRUCCIONES: En el espacio que se le proporciona, marque una “X” en la opción que escoja, y en el espacio correspondiente explique brevemente la razón de su elección.

a. 1. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Computadoras conectadas a Internet en donde se pudieran encontrar los temas que se estudian en el aula ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique: SI: _____
NO: _____
NO SE: _____

b. 2. ¿Cree usted que si una persona no puede continuar sus estudios de Básico o Diversificado por cualquier circunstancia pero sí tiene acceso a una computadora conectada al Servidor del Sistema de educación Nacional en donde se encuentren todos los programas de estudio con sus contenidos respectivos ayudaría a que una persona se educara sin tener que estar presente físicamente en un centro de estudios?, explique: SI: _____
NO: _____
NO SE: _____

b. 3. ¿Cree usted que si una persona que no ha terminado su ciclo Básico o Diversificado se encuentra con paquetes de Software (Programas) o Páginas de Internet en donde encuentre contenidos educativos de su área ayudaría a que pudiera continuar su Educación sin necesariamente estar presente en un Centro de Estudios?, explique: SI: _____
NO: _____
NO SE: _____

b. 4. ¿Cree usted que sea conveniente el que un alumno que no pueda presentarse físicamente a su centro de estudios por inconvenientes personales pueda enviar sus tareas vía Correo Electrónico al Profesor respectivo para no perderse la calificación del mismo?, explique: SI: _____ NO: _____ NO SE: _____

c. 5. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran acceso a Medios Informáticos como Paquetes de Software (Programas) que fueran educativos y en donde se practicara lo que se ha visto en clase ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique: SI: _____ NO: _____ NO SE: _____

c. 6. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una computadora que le permitiera ingresar al Banco de Información de su Centro De Estudios en donde pueda conseguir la información vista el día o los días que no pudo asistir a sus clases normales ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique: SI: _____ NO: _____ NO SE: _____

d. 7. ¿Cree usted que debería de existir un Software (Programas) que se adapte a las propias necesidades de aprendizaje de los estudiantes de su establecimiento?, explique: SI: _____ NO: _____ NO SE: _____

e. 8. ¿Cree usted que el Software (Programas) y el Hardware (Computadoras y accesorios) disponible en el centro de estudios que usted dirige debe de adaptarse al nivel educativo de cada estudiante?, explique: SI: _____ NO: _____ NO SE: _____

g. 9. ¿Cree usted que si los alumnos (as) tuvieran la posibilidad de contar en su propia casa con una Computadora que le permitiera comunicarse con sus Profesores (as) a una hora específica para poder consultarles sus dudas e inquietudes sin necesidad de esperar hasta el próximo día de clases ayudaría a mejorar su rendimiento escolar?, explique: SI: _____ NO: _____ NO SE: _____

Si desea agregar algo más, o externar alguna opinión adicional, puede utilizar el siguiente espacio. Le reitero mi agradecimiento por su valiosa colaboración.

CONCLUSIONES

1. La influencia de la informática en los alumnos de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez se determina como una influencia positiva por el estudio realizado.
2. La informática es incentivadora nata porque se necesita poco o nada de incentivación por parte del Profesor para que el estudiante la aplique.
3. La informática induce a las personas a querer aprender su función.
4. La informática induce a los alumnos a investigar lo más que pueden de la computadora y de sus capacidades.
5. La informática es gran auxiliar para los catedráticos ya que le ayudan a desarrollar sus contenidos de una manera más efectiva.
6. La informática permite al Profesor conocer más a fondo a sus estudiantes al ser aplicada correctamente.
7. La informática puede hacer que un alumno refuerce su autoestima, mejore su asistencia a los centros educativos y desarrolle su sociabilidad con otras personas.
8. La informática estimula el aprendizaje en las personas que la utilizan. Se aprovecha más el conocimiento ya que se pueden activar programas interactivos en donde se simulan situaciones que en la vida cotidiana no se pueden hacer.
9. La informática crea ambientes de aprendizaje más acogedores y significativos para los estudiantes.
10. La informática presenta las siguientes ventajas en el rendimiento escolar para los alumnos de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez:
 - 10.1. Mayor incentivación en los estudiantes para aprender.
 - 10.2. El catedrático puede valerse de estos medios para enseñar casi cualquier materia de estudios.
 - 10.3. Por medio de la informática el catedrático puede detectar más fácilmente en dónde está fallando un estudiante para ayudarlo en dicho punto.
 - 10.4. Con la informática los catedráticos enseñan más fácilmente sus materias y los alumnos se ven en la ventaja de aprenderlos de mejor manera o más eficientemente.
 - 10.5. El estudiante naturalmente se siente atraído a la tecnología y teniendo acceso a este tipo de medios se facilita su incentivación para el estudio.

- 10.6. El estudiante tiene acceso a repasar los contenidos de clase de manera interactiva y, en muchas ocasiones, en forma de juego lo cual hace que se sienta atraído a la asimilación de los contenidos de estudio.
- 10.7. La informática se pueden encontrar casi en cualquier parte lo que hace sumamente accesible su utilización.
11. La informática presenta las siguientes desventajas para el rendimiento escolar:
 - 11.1. Puede fomentar una adicción a la computadora y sus componentes.
 - 11.2. En relación al punto anterior puede fomentar adicción a la navegación por Internet.
 - 11.3. Se debe tener mucho cuidado en cuanto a las páginas de Internet que se visitan ya que actualmente muchos sitios promueven acciones inmorales o conductas antisociales.
 - 11.4. Pueden fomentar cierta lentitud para la ejecución de tareas que requieren habilidad manual ya que se puede acostumbrar el estudiante a que la computadora le resuelve todo.
12. Para que estos cambios en la concepción educativa se logren, es necesaria la participación de un docente comprometido con su labor, que asuma una función de facilitador de espacios creativos para el desarrollo del aprendizaje, con facilidad para administrar estos ambientes de aprendizaje en forma significativa para sus alumnos.

RECOMENDACIONES

1. Para que la informática ayude a un alumno de La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez que no ha asistido a un determinado número de clases a no perder la secuencia de las mismas y ayude a un alumno a educarse se debe actualizar el centro de información del establecimiento educativo.
2. Se debe construir un sitio web del centro educativo para poner a disposición de todos los estudiantes los contenidos educativos.
3. Se debe asignar a cada estudiante una clave específica de ingreso para llevar un registro de los alumnos que están teniendo este tipo de acceso.
4. Instalar cámaras en los salones de clase para que los estudiantes puedan tener un acceso remoto y recibir sus clases en otro sitio aunque no se encuentren físicamente en el salón de clases.
5. Cada establecimiento debe adquirir el software apropiado a sus necesidades.
6. Cada establecimiento debe adquirir el hardware apropiado a sus necesidades.
7. Todos los docentes deben capacitarse en sus diferentes áreas de enseñanza sin importar si tienen o no que ver con computación o programación. En este espacio es necesario recordar que los catedráticos no tienen necesariamente que especializarse en Computación ya que con habilidades mínimas en este campo se pueden introducir los datos que el catedrático necesita para ser pasados posteriormente a los sitios o páginas web que cree el establecimiento o que se pongan a su disposición.
8. Todos los estudiantes deben tener una capacitación intensiva para el uso apropiado de recursos informáticos.
9. Debe de elaborarse de programas adaptados a las necesidades de los estudiantes.
10. Debe elaborarse material interactivo para ser utilizado en el proceso enseñanza-aprendizaje.
11. Cada establecimiento debe adquirir programas ya existentes en materia de educación relativos a tutorías, ejercitación, aprendizaje, simulación y otras actividades interactivas para ser utilizadas con los estudiantes.
12. Deben establecerse conexiones de redes locales de Internet para el uso general de los estudiantes y catedráticos.

13. Se debe facilitar la búsqueda de créditos en financieras o bancos para que los padres de familia puedan adquirir equipo de computación para sus hijos y conexión a Internet, si es que no cuentan ya con uno.
14. Para lograr esta propuesta los docentes deben tener los siguientes dominios mínimos de conocimiento:
 - 14.1. Conocimiento teórico sobre la educación.
 - 14.2. Conocimiento del contexto socio educativo de los estudiantes.
 - 14.3. Conocimiento teórico disciplinario.
 - 14.4. Conocimiento de la tecnología incluyendo la informática actual.
 - 14.5. Tener la condición de investigador.
 - 14.6. No ser reacio al cambio.

BIBLIOGRAFÍA

- Ambler, Scott. **La Agilidad y Revolución de la Computadora.** Editorial Pearson. Kentucky. U.S.A. 2003.
- Arias, Alejandro C. **Filosofía de la Educación.** Medina. Montevideo. 1981.
- Azevedo, Fernando de. **Sociología de la Educación.** Fondo de Cultura Económica. México. 1971.
- Bacon, Francis. **Filosofía de la Ciencia Industrial.** California. Henry Schuman Editores. 1969.
- Barth, Kart. **Contra la Corriente.** Nueva York. Philosophical Library. Inc. 1984
- Best, J. W. **¿Cómo Investigar en Educación?.** Ediciones Morata. Ediciones Morata. España. 1983.
- Bores, Rosario y Román Rosales. **COMPUTACIÓN: Metodología, Lógica Computacional y Programación.** Editorial Mc Graw Hill. México. 1993.
- Bossig, Nelson. **La Pedagogía en la Segunda Enseñanza.** Pax. México. 1985.
- Clase S. A. **Office ´97. Windows ´95 y ´98.** Sistemas Educativos por Computadora S. A. Ediciones de Sistemas Educativos. Guatemala, C. A. 1999.
- Dobson, Ferdinand. **Historia de la Educación y su significado para nosotros.** Massachussets. Longmand, Green and Co. 1,962.
- Gail Christie, Linda y John Christie. **Enciclopedia de Términos de Microcomputación.** Editorial Prentice Hall. 1ª. Reimpresión. México. 1986.
- Gilbert, Jill. **Getting Started In Online Investigation.** IDG Books Worldwide, Inc. U.S.A. 2004.
- Horne, Herman H. **Filosofía Democrática de la Educación.** Estados Unidos. Editorial Mc. Millan. 1992.

Hotchins, Roberto. **Educación Para la Libertad**. Baton Rouge. Louisiana State University Press. 1983. Traducido al Español en México. Editorial Jus. 1985.

Kemp, Jerrold E. **Planeamiento Didáctico**. Plan de Desarrollo para Unidades y Cursos. Editorial Diana. México. 1982.

Kimball, Ralph. **The Data Warehouse Toolkit**. John Wiley & Sons Inc. Indiana. U.S.A. 2001.

Lafourcade, Pedro D. **Evaluación de los Aprendizajes**. Serie Didáctica. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1989.

Lemus, Luis Arturo. **Evaluación del Rendimiento Escolar**. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1,971.

Lim, Ee-Peng; Siau, Keng. **Advances In Mobile Commerce Technologies**. Idea Group, Inc. Illinois. 2002.

Lowe, Doug. **Networking All-In-One Desk Reference**. John Wiley and Sons Inc. California. U.S.A. 2000.

Mayer, Frederick. **Historia del Pensamiento Pedagógico**. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1977.

Microsoft Corporation © 1993-2005. **Microsoft® Encarta® 2006**. Reservados todos los derechos.

Monzón García, Samuel Alfredo. **Estado y Políticas Educativas en Guatemala**. Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos De Guatemala. Guatemala, C. A. 1993.

Morris, David. **Creating a Web Site With Flash 8**. Pearson Education. U.S.A. 2003.

Patel, Nandish. **Adaptive Evolutionary Information Systems**. Idea Group, Inc. Illinois. 2001.

Pérez Oliva, Juan Arturo. **Computación Básica**. Editorial Kamar. 2ª. Edición. Guatemala. 1993.

Polo, Macario; Piattini, Mario; Ruiz, Francisco. **Tecnología y Soluciones**. Idea Group Inc. Ohio. 2000.

Rodríguez Diéguez, José Luis. **Didáctica General**. 1. Objetivos y Evaluación. Colección Didáctica. Editorial Cincel. Madrid. 1986.

Sexto Magisterio de Educación Primaria Urbana. **Propuestas Para Una Metodología Integradora**. Seminario Sobre Aspectos Educativos de Guatemala. Colegio "Liceo Antigüeño". 2003.

Shanley, Tom. **PowerPC System Architecture**. Addison-Wesley Longman. Mindshare Inc. Nueva York. 2002.

Sinor, Guy. **Orientación Electrónica, Científica y Tecnológica**. Salvat Editores. Barcelona. 1992.

Stöcker, Karl. **Principios de Didáctica Moderna**. Biblioteca de Cultura Pedagógica. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1974.

Sweeney, Susan. **How To Choose And Build Your Own Succesful e-Business**. Maximum Press. Pensylvania. 2001.

Willis, Thearon. **Beginning The Art Of Computers**. John Wiley and Sons. Indiana. U.S.A. 2002.

Dirección Departamental de Educación. La Antigua Guatemala, Departamento de Sacatepéquez.

Asamblea Nacional Constituyente. **Constitución Política de la República de Guatemala**. 31 de Mayo de 1,985.

Congreso de la República de Guatemala. **Ley de Educación Nacional**. Decreto 12-91. 12 de enero de 1991.

Ministerio de Educación. **Reglamento de Evaluación del Rendimiento Escolar.** Acuerdo Ministerial No. 1356. 24 de noviembre de 1987.

Solórzano Berdúo, Axel Adolfo. Ingeniero en Sistemas de Computación. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala.